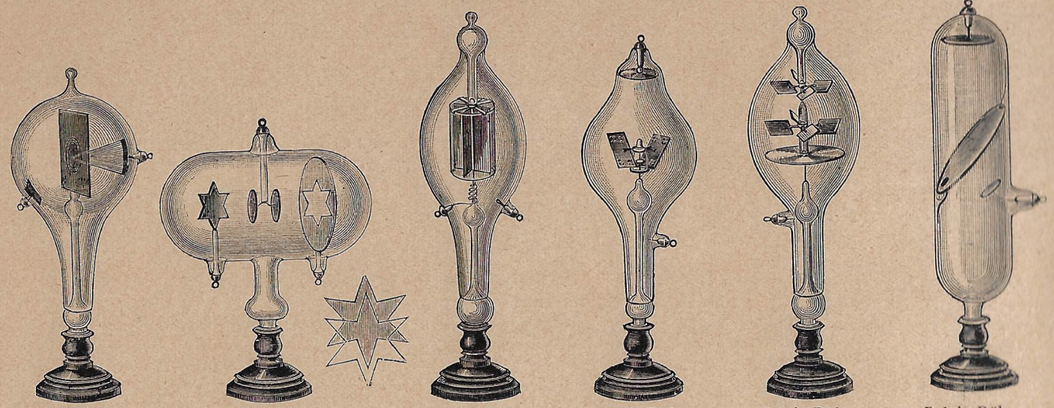


Pulujs Röhre No. 3.
Fig. 2936, No. 27929, 1/5 nat. Gr.

Pulujs Röhre No. 7.
Fig. 2937, No. 27931, 1/5 nat. Gr.

Pulujs Röhre No. 38.
Fig. 2938, No. 27932, 1/5 nat. Gr.

Pulujs Röhre No. 43.
Fig. 2939, No. 27934, 1/5 nat. Gr.

Pulujs Röhre No. 45.
Fig. 2940, No. 27936, 1/5 nat. Gr.

Pulujs Röhre No. 46.
Fig. 2941, No. 27937, 1/5 nat. Gr.

Fig. 2944, No. 27941, 1/5 nat. Gr.

Fig. 2946, No. 27943, 1/5 nat. Gr.

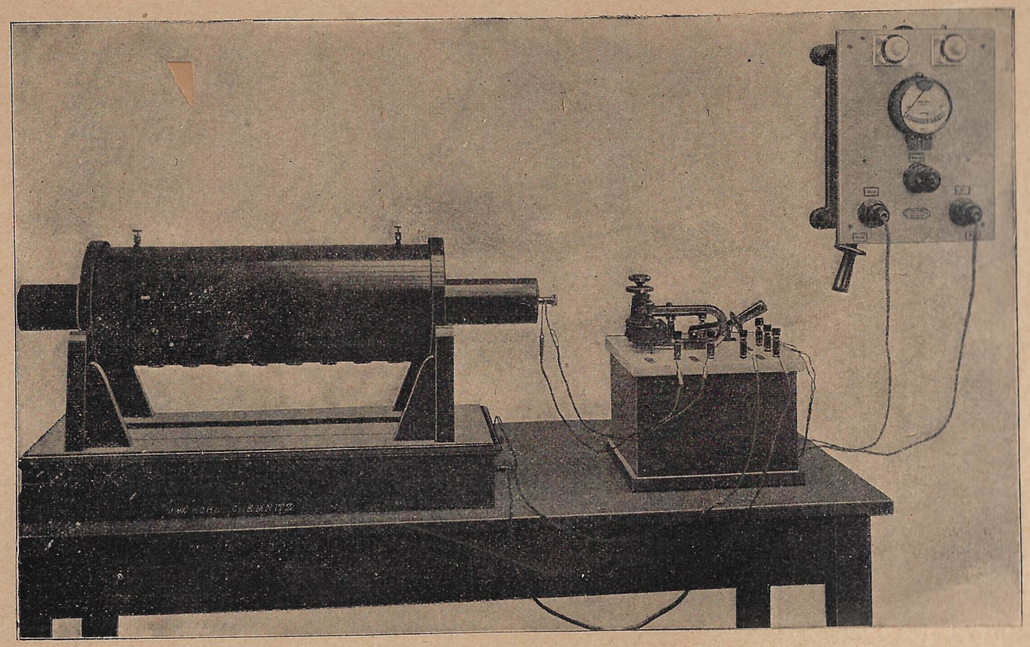


Fig. 2871, No. 27581, 27698 und 27722, 1/12 nat. Größe.

27722. **Schalttafel Type 14,** *Fig. 2871,* **für den elektromagnetischen Wechselstrom-Unterbrecher** System Koch, Nr. 27698 . . . . . M. 170.—.
Wenn die Netzspannung 220 Volt beträgt, so macht sich die Anschaffung eines Transformators Nr. 27723 nötig, der die Spannung auf 110 Volt herunter transformiert.

27723. **Transformator** zur Umformung der Spannung von 220 Volt auf 110 Volt . . . . . M. 95.—.
Der Transformator ist dann erforderlich, wenn die Leitungsspannung höher als 120 Volt ist.

27724. **Mehrpreis** für Ausführung der Schalttafeln in **verschließbarem Glasschränkchen,** für Nr. 27703—27706 und 27708—27716, vergl. Fig. 2870 . . . . . M. 25.—.

27725. — desgl., für die übrigen Nummern . . . . . „ 20.—.

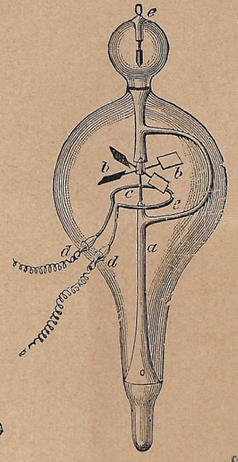
27726. **Mehrpreis** für Anbringung eines **Lampenarmes** mit Ausschalter und 2 Sicherungen, vergl. Fig. 2867 . . . . „ 20.—.

Schalttische, *Fig. 2872 und 2872a.*

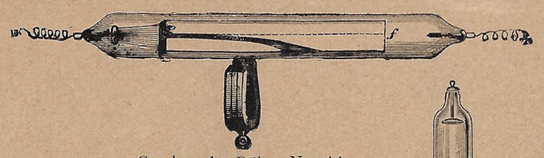
1. Für Gleichstrom von 110 Volt.

	Für Wehnelt-Unterbrecher						Für Wehnelt- und Motor-Quecksilber-Unterbrecher		
	mit 1 Stift			mit 3 Stiften					
	Listen-Nummer	Type	Preis	Listen-					
Mit Pachytrop	27737								

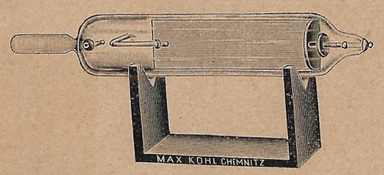
Crookessche Röhre No. 12.
Fig. 2927, No. 27920, 1/4 nat. Größe.



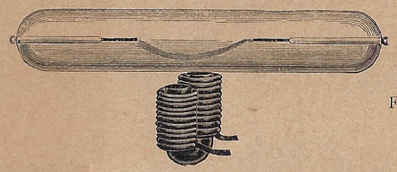
Crookessche Röhre No. 13.
Fig. 2928, No. 27921, 1/4 nat. Größe.



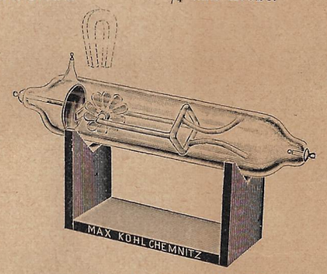
Crookessche Röhre No. 14.
Fig. 2929, No. 27922, 1/4 nat. Größe.



Crookessche Röhre No. 15.
Fig. 2930, No. 27923, 1/4 nat. Größe.

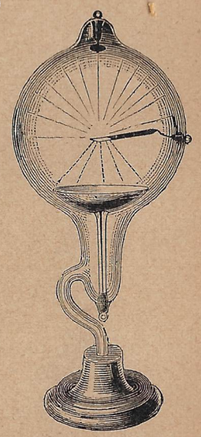


Crookessche Röhre No. 16.
Fig. 2931, No. 27924, 1/4 nat. Größe.



Crookessche Röhre No. 17.
Fig. 2932, No. 27925, 1/5 nat. Größe.

Crookessche Röhre No. 19.
Fig. 2934, No. 27927, 1/6 nat. Größe.



Crookessche Röhre No. 21.
Fig. 2935, No. 27928, 1/4 nat. Größe.

27915. No. 6. Mit Stativ, *Fig. 2922*

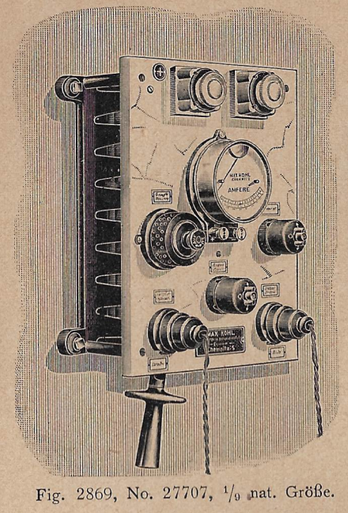


Fig. 2869, No. 27707, 1/9 nat. Größe.

Fig. 2870a, No. 27719, 1/15 nat. Größe.
Schalttafel für Akkumulatorenbetrieb.

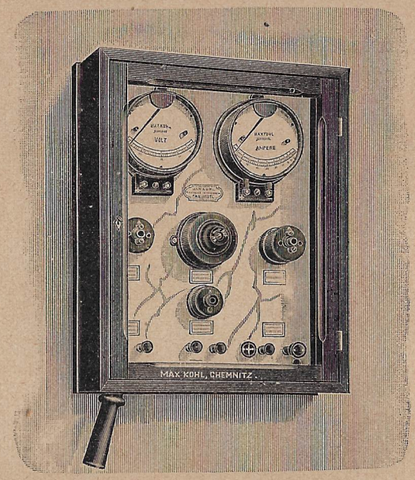


Fig. 2870, No. 27718, 1/11 nat. Größe.
Mehrpreis für das verschließbare Glasschränkchen M. 20.—.

Entsprechend den verschiedenen Stromverhältnissen der Elektrizitätswerke führe ich Schalttafeln und Schalttische in folgenden Modellen aus:
1. für Gleichstrom von 110 Volt,
2. für Gleichstrom von 220 Volt,
3. für Gleichstrom aus Akkumulatoren,
4. für Wechselstrom.

Je nachdem, ob der Funkeninduktor mit dem **Wehnelt-Unterbrecher** oder einem **Motor-Quecksilber-Unterbrecher** oder mit **diesen beiden Unterbrechern** betrieben werden soll, ergeben sich noch weitere Ausführungsformen, die im folgenden übersichtlich aufgeführt sind.

Schalttafeln.

1. Für Gleichstrom von 110 Volt.

Zur Beachtung! Das Pachytrop ist in dem Preis des Funkeninduktors eingeschlossen und deshalb im Preise der Schalttafel *nicht* enthalten.

	Für Wehnelt-Unterbrecher						Für Wehnelt- und Motor-Quecksilber-Unterbrecher						Für Motor-Quecksilber-Unterbrecher *Fig. 2869*		
	mit 1 Stift *Fig. 2865*			mit 3 Stiften *Fig. 2866*			mit 1 Stift			mit 3 Stiften *Fig. 2867 u. 2868*					
	Listen-Nummer	Type	Preis	Listen-Nummer	Type	Preis	Listen-Nummer	Type	Preis	Listen-Nummer	Type	Preis	Listen-Nummer	Type	Preis
Mit Pachytrop	**27699**	1 a	170.—	**27701**	2 a	185.—	**27703**	3 a	260.—	**27705**	4 a	290.—			
Ohne Pachytrop	**27700**	1 b	160.—	**27702**	2 b	175.—	**27704**	3 b	240.—	**27706**	4 b	270.—	**27707**	5	175.—

2. Für Gleichstrom von 220 Volt.

	Für Wehnelt-Unterbrecher						Für Wehnelt- und Motor-Quecksilber-Unterbrecher						Für Motor-Quecksilber-Unterbrecher		
	mit 1 Stift			mit 3 Stiften			mit 1 Stift			mit 3 Stiften					
	Listen-Nummer	Type	Preis	Listen-Nummer	Type	Preis	Listen-Nummer	Type	Preis	Listen-Nummer	Type	Preis	Listen-Nummer	Type	Preis

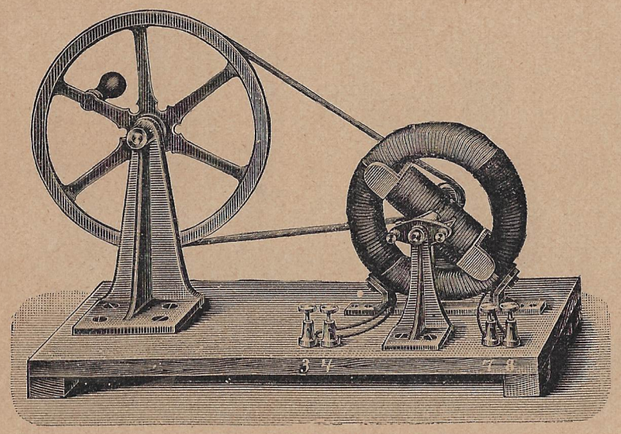


Fig. 2731, No. 27316, 1/8 nat. Größe.

Fig. 2732, No. 27318, 1/10 nat. Größe.

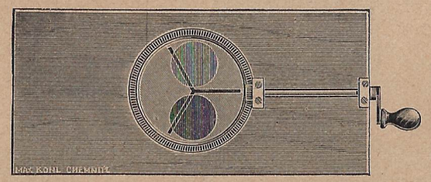


Fig. 2734, No. 27319, 1/4 nat. Größe.

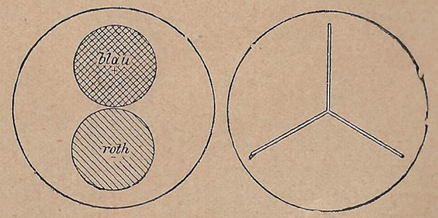


Fig. 2733, No. 27318 u. 22319, 1/10 u. 1/2 nat. Größe.

		M	₰
27316.	**Zweiphasen-Wechselstrom-Maschine**, *Fig. 2731,* zum Betriebe der beiden vorgenannten Apparate. — **Two phase-alternating current machine for driving the two former apparatus.** — *Dynamo à courant alternatif diphasé, servant à actionner les deux appareils précédents*	165	—
	Die Maschine kann sowohl zur Abnahme von einphasigen als auch zweiphasigen Wechselstrom dienen. Zu ihrer Erregung muß eine besondere Gleichstromquelle zur Verfügung stehen. Ihre Wicklungsweise ist, da die Spulen verschiedene Farben haben, leicht verständlich.		
27317.	**Aluminium-Ei** nach Thomson (Zeitschr. f. Elektrotechnik u. Elektrochemie 1894, Seite 64). — **Aluminium egg according to Thomson.** — *Œuf d'aluminium de Thomson* . . .	6	—
	Das hohle zweiteilige Ei, welches mit oder ohne Füllung von Eisenfeilspänen verwendet werden kann, rotiert im Drehfelde und stellt sich dabei auf die Spitze. Zur Anstellung des Versuches benutzt man einen der beiden vorgenannten Apparate, indem man den Ring horizontal auf eine Glasplatte legt und das Ei hineinbringt.		
27318.	**Apparat** nach Behrend, **zur Darstellung des Stromlaufs in Drehstromleitern**, *Fig. 2732 und 2733* (Z. f. d. phys. u. chem. U. 5, Seite 44). — **Behrend's apparatus for illustrating the path of current in turning current conductors.** — *Appareil de Behrend pour montrer la marche du courant dans les conducteurs à courant triphasé*	11	—
* 27319.	— derselbe, durchsichtig, für die Projektionslaterne, *Fig. 2733 und 2734.* — **The same, for projecting lantern.** — *Le même, pour la lanterne à projection*	20	—
27320.	**Apparat** nach Moser, *Fig. 2735,* **zur Darstellung des Stromverlaufs in Drehstromleitungen.** — **Moser's apparatus for illustrating the path of current in turning current conductors.** — *Appareil de Moser pour montrer la marche du courant dans les conducteurs de courant tournant*	40	—
	Mittels Räderübersetzung werden drei in einem Holzgestell vereinigte Glasröhren in gleiche Umdrehung versetzt. Diese Glasröhren, welche Ausschnitte aus der stromdurchflossenen Dreiphasenleitung vorstellen, enthalten Blechstreifen. Die einen Seiten der letzten sind rot angestrichen und mit einem Pfeil versehen, die anderen sind von blauer Farbe und mit Pfeilen von entgegengesetzter Richtung versehen. Da nun diese Blechstreifen in Winkeln von je 120° gegen einander versetzt sind, so gibt der Apparat bei den verschiedenen Stellungen dem Beschauer ein deutliches Bild von der jeweiligen Stromstärke (scheinbare Breite der Metallstreifen) und der Stromrichtung (Farbe des Streifens und Pfeilrichtung) in den einzelnen Leitungen.		
27321.	**Kathodenstrahlenröhre** nach F. Braun, *Fig. 2736.* — **Braun's cathodic ray tube.** — *Tube à rayons cathodiques de Braun*	20	—
	Die Wirkungsweise dieser Vakuumröhre beruht darauf, daß ein durch ein enges Diaphragma abgegrenztes Bündel von Kathodenstrahlen, welche von einer Influenzmaschine oder einem schnell arbeitenden Funkeninduktor geliefert werden, auf dem mit phosphoreszierender Farbe überzogenen Glimmerschirm einen möglichst kleinen und hellen Fleck erzeugt, den man durch das Glas und den Glimmer hindurch in seinem Verhalten beobachten kann. Schiebt man an die Röhre eine kleine Magnetisierungsspule, deren Achse etwa senkrecht zur Röhre gestellt		

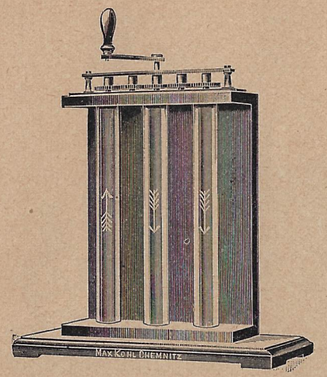


Fig. 2735, No. 27320, 1/7 nat. Größe.

Fig. 2736, No. 27321, 1/6 nat. Größe.

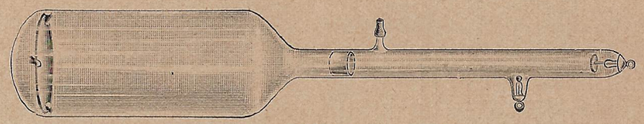


Fig. 2737, No. 27322, 1/9 nat. Größe.

Fig. 2738, No. 27323, 1/8 nat. Größe.

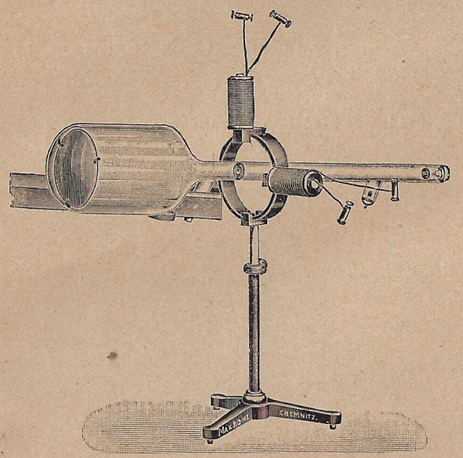


Fig. 2739, No. 27321 u. 27324, 1/8 nat. Größe.

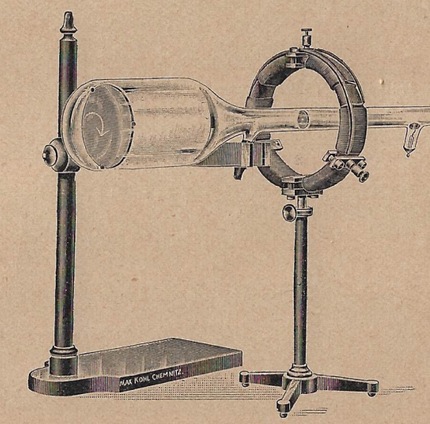


Fig. 2740, No. 27321 u. 27326, 1/8 nat. Größe.

		M	₰
	einen Wechselstrom, so wird der Lichtfleck in synchrone Schwingungen versetzt. Stellt man der Röhre einen rotierenden Spiegel gegenüber, so wird der Lichtfleck zur Kurve aufgelöst. Man hat demnach ein vollkommenes Mittel an der Hand, die schnellen Veränderungen eines magnetischen Kraftfeldes und den zeitlichen Verlauf eines ein solches Feld erzeugenden Stromes zu studieren. Geeignet zu derartigen Beobachtungen sind die Stromkurven von *Wechselstromzentralen* und von den *primären und sekundären Stromkreisen eines Funkeninduktors.* Ganz besonders eignet sich zur Demonstration die *Rotation des Lichtpunktes* im *magnetischen Drehfelde,* vergl. die *Listennummern 27324 bis 27326* und die *Figuren 2739 und 2740.*		
27322.	— dieselbe, größer, *Fig. 2737,* 1 m lang, mit Schirm von 130 mm Durchmesser. — **The same, larger.** — *Le même, plus grand*	60	—
27323.	— desgl., nach Braun-Wehnelt, *Fig. 2738,* für elektrostatische Ablenkungen. — **Tube after Braun-Wehnelt.** — *Tube de Braun-Wehnelt*	35	—
27324.	**Zwei Spulen auf Stativ,** *Fig. 2739,* von denen eine drehbar angeordnet ist. — **Two coils on stand, one turning on its axle.** — *Deux bobines montées sur un support dont l'une pivote sur son axe*	28	—
	Den Lissajousschen ähnliche Kurven beschreibt der Lichtpunkt, wenn man Wechselstrom durch 2 an das Diaphragma der Braunschen Röhre gestellte Spulen leitet. Durch Drehen der einen Magnetisierungsspule, wodurch der von beiden Spulen eingeschlossene Winkel sich ändert, erzielt man die verschiedenen Figuren. Wird Strom aus einer Zentrale verwendet, so muß ein Glühlampenwiderstand vorgeschaltet werden, siehe No. 27328.		
27325.	**Magnetisierungsring für Zweiphasenstrom,** auf das Stativ des vorhergehenden Apparates passend, ohne Stativ. — **Magnetization-ring for two-phase-current suited for the stand of the preceding apparatus.** — *Anneau d'aimantation pour courant diphasé s'adaptant au support de l'appareil précédent*	28	—
	Glühlampenwiderstand siehe No. 27328.		
27326.	— derselbe, **für Drehstrom,** *Fig. 2740,* ohne Stativ. — **The same for turning current.** — *Le même pour courant triphasé, sans support*	33	—
27327.	**Stativ allein.** — **Stand singly.** — *Support seul*	6	—

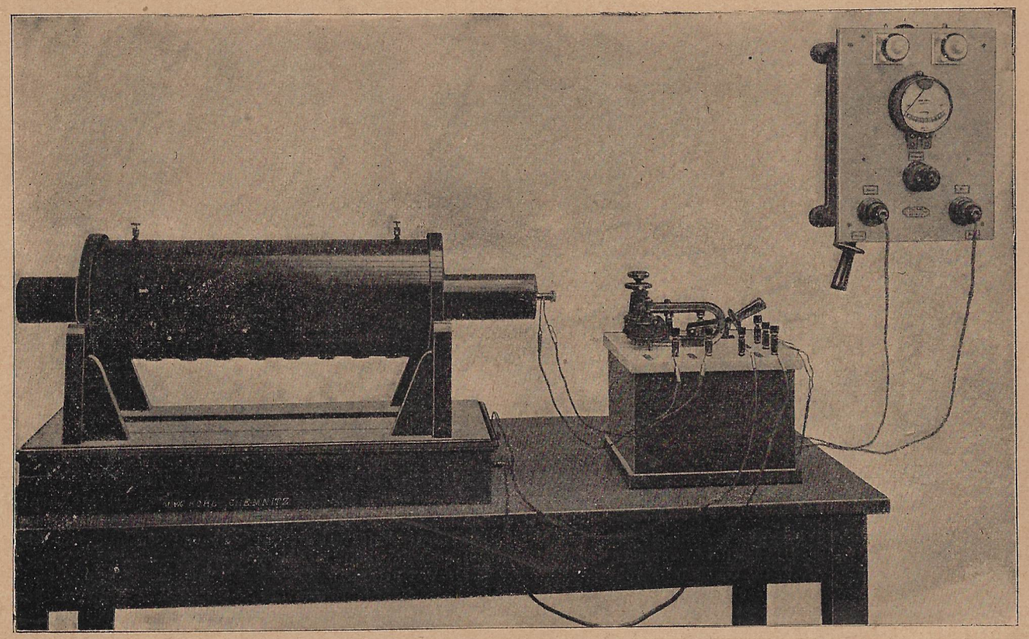


Fig. 2871, No. 27581, 27698 und 27722, 1/12 nat. Größe.

27722. **Schalttafel Type 14,** *Fig. 2871,* **für den elektromagnetischen Wechselstrom-Unterbrecher** System Koch, Nr. 27698 . . . . . M. 170.—.
Wenn die Netzspannung 220 Volt beträgt, so macht sich die Anschaffung eines Transformators Nr. 27723 nötig, der die Spannung auf 110 Volt herunter transformiert.

27723. **Transformator** zur Umformung der Spannung von 220 Volt auf 110 Volt . . . . . M. 95.—.
Der Transformator ist dann erforderlich, wenn die Leitungsspannung höher als 120 Volt ist.

27724. **Mehrpreis** für Ausführung der Schalttafeln in **verschließbarem Glasschränkchen,** für Nr. 27703—27706 und 27708—27716, vergl. Fig. 2870 . . . . . M. 25.—.

27725. — desgl., für die übrigen Nummern . . . . . „ 20.—.

27726. **Mehrpreis** für Anbringung eines **Lampenarmes** mit Ausschalter und 2 Sicherungen, vergl. Fig. 2867 . . . . „ 20.—.

Schalttische, *Fig. 2872 und 2872a.*

1. Für Gleichstrom von 110 Volt.

	Für Wehnelt-Unterbrecher						Für Wehnelt- und Motor-Quecksilber-Unterbrecher						Für Motor-Quecksilber-Unterbrecher		
	mit 1 Stift			mit 3 Stiften			mit 1 Stift			mit 3 Stiften					
	Listen-Nummer	Type	Preis	Listen-Nummer	Type	Preis	Listen-Nummer	Type	Preis	Listen-Nummer	Type	Preis	Listen-Nummer	Type	Preis
Mit Pachytrop	**27727**	15a	280.—	**27729**	16a	300.—	**27731**	17a	350.—	**27733**	18a	370.—			
Ohne Pachytrop	**27728**	15b	260.—	**27730**	16b	280.—	**27732**	17b	330.—	**27734**	18b	350.—	**27735**	19	280.—

2. Für Gleichstrom von 220 Volt.

	Für Wehnelt-Unterbrecher						Für Wehnelt- und Motor-Quecksilber-Unterbrecher						Für Motor-Quecksilber-Unterbrecher		
	mit 1 Stift			mit 3 Stiften			mit 1 Stift			mit 3 Stiften					
	Listen-Nummer	Type	Preis	Listen-Nummer	Type	Preis	Listen-Nummer	Type	Preis	Listen-Nummer	Type	Preis	Listen-Nummer	Type	Preis
Mit Pachytrop	**27736**	20a	340.—	**27738**	21a	360.—	**27740**	22a	420.—	**27742**	23a	440.—			
Ohne Pachytrop	**27737**	20b	320.—	**27739**	21b	340.—	**27741**	22b	400.—	**27743**	23b	420.—	**27744**	24a	320.—
Ohne Abzweigwiderstand													**27745**	24b	280.—

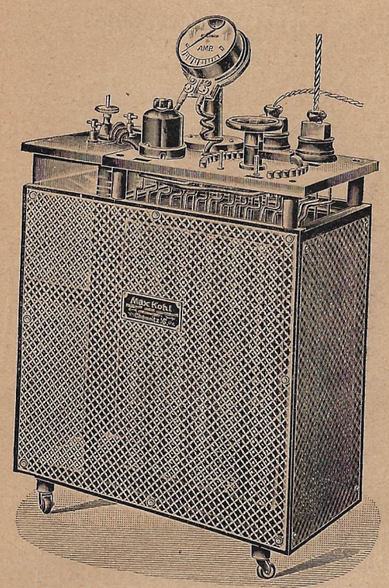


Fig. 2872, No. 27729, 1/9 nat. Größe.

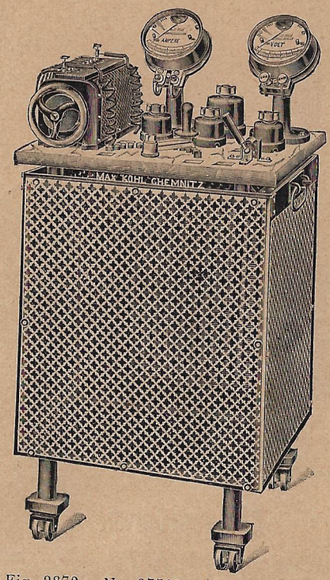


Fig. 2872a, No. 27729, 1/12 nat. Größe.
Die Abbildung zeigt außerdem ein Voltmeter; Mehrpreis **M.** 25.—.

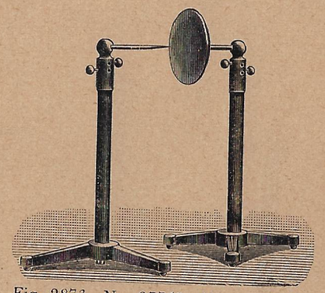


Fig. 2873, No. 27752, 1/6 nat. Größe.

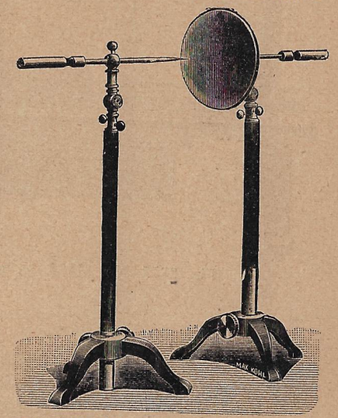


Fig. 2874, No. 27756, 1/8 nat. Größe.

3. Für Gleichstrom aus Akkumulatoren.

27746. **Schalttisch Type 25 für Motor-Quecksilber-Unterbrecher mit Voltmeter zum Messen der Akkumulatorenspannung** . . . . . M. 310 —

4. Für Wechselstrom oder Drehstrom von 100—120 Volt.

27747. **Schalttisch Type 26 für den Wehnelt-Unterbrecher No. 27673** . . . . . 265 —

27748. **Schalttisch Type 27 für den Wechselstrom-Turbinen-Unterbrecher No. 27697** . . 275 —

27749. **Schalttisch Type 28 für den elektromagnetischen Wechselstrom-Unterbrecher,** System Koch, **No. 27698** . . . . . 270 —
Wenn die Netzspannung 220 Volt beträgt, so macht sich die Anschaffung eines Transformators Nr. 27750 nötig, der die Spannung auf 110 Volt herunter transformiert.

27750. **Transformator** zur Umformung der Spannung von 220 Volt auf 110 Volt . . . . . 95 —
Der Transformator ist dann erforderlich, wenn die Leitungsspannung höher als 120 Volt ist.

27751. **Mehrpreis** für Anbringung einer **Tischlampe** mit Langsamschalter und Ausschalter . . . . . 40 —

Funkenständer.

27752. **Funkenständer** in einfacher Ausführung, *Fig. 2873,* für Funkeninduktoren bis 200 mm Funkenlänge. — **Discharger, simple, for coils giving sparks up to 200 mm.** — *Excitateur, simple, pour bobines d'induction donnant des étincelles de 200 mm au maximum* . . . . . 20 —

27753. **Funkenständer,** auf starken Hartgummisäulen, mit kräftigen Eisenfüßen, für Funkeninduktoren bis 450 mm Funkenlänge. — **Discharger fitted with strong ebonite pillars and substantial iron feet, for coils giving sparks up to 450 mm.** — *Excitateur monté sur des fortes colonnes d'ébonite, avec pieds en fer très robustes, pour bobines d'induction donnant des étincelles de 450 mm au maximum* . . . . . 36 —

27754. — derselbe, größer, für Funkeninduktoren bis 1000 mm Funkenlänge. — **The same, larger, for coils giving sparks up to 1000 mm.** — *Le même, plus grand, pour bobines d'induction donnant des étincelles de 1000 mm au maximum* . . . . . 50 —

27755. **Funkenständer,** *Fig. 2875 auf Seite 756,* auf niedrigem Stativ, nur mit Spitze und Scheibe, für Funkeninduktoren bis 450 mm Funkenlänge. — **Discharger, for coils giving sparks up to 450 mm.** — *Excitateur sur pied, pour bobines donnant des étincelles de 450 mm au maximum* . . . . . 60 —

27756. **Funkenständer,** *Fig. 2874,* auf starken Hartgummisäulen mit Scharnieren, um die Funkenstrecke senkrecht zu stellen, für Metallspektren. — **Discharger fitted with**

Fig. 2896, No. 27856, 1/4 nat. Größe.

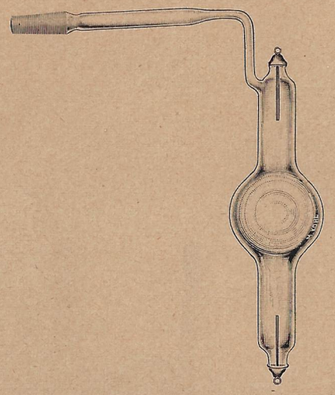


Fig. 2897, No. 27857, 1/5 nat. Größe.

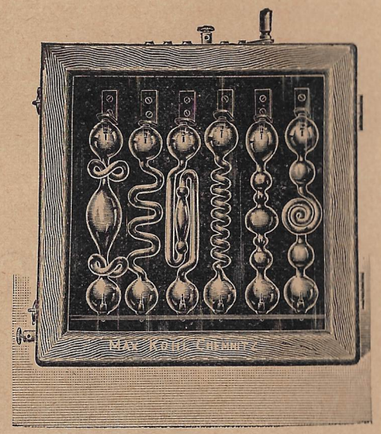


Fig. 2898, No. 27863, 1/5 nat. Größe.

Fig. 2901, No. 27873, 1/8 nat. Größe.

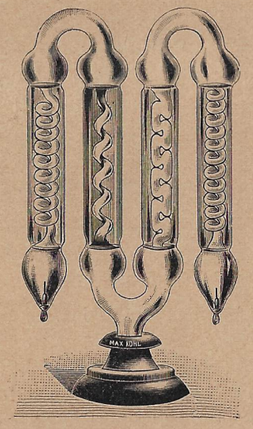


Fig. 2900, No. 27871, 1/4 nat. Größe.

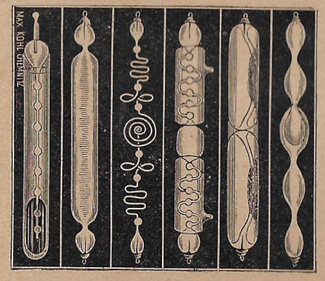


Fig. 2899, No. 27867, 1/5 nat. Größe.

		M.	₰
27855.	**Geißlersche Röhre für longitudinale Durchsicht** nach Dr. Riedel, siehe No. 23396, Seite 374	10	—
27856.	**Geißlersche Röhre**, mit Hahn und Fuß zum Aufsetzen auf die Luftpumpe, *Fig. 2896.* — Geissler's tube to be screwed on the air-pump, with stopcock and stand. — *Tube de Geissler se plaçant sur la machine pneumatique, avec pied et robinet*	16	—
27857.	**Hittorfsche Röhre** zum Selbstevakuieren, *Fig. 2897,* mit Schliff zur Verbindung mit der Luftpumpe	15	—

6 Geißlersche Röhren von verschiedener Form und Farbe in Etui. — 6 vacuum tubes of different shape and colour, in box. — *6 tubes de Geissler, de formes et de couleurs différentes, en étui*

Listen-No.	27858	27859	27860	27861	27862
Länge in cm	12	16	20	25	30
M.	4.50	6.—	8.—	10.—	14.—

27863.	**6 Geißlersche Röhren von verschiedener Form und Farbe,** *Fig. 2898,* je 20 cm lang, in Holzkästchen mit Glasdecke, mit Schalthebel, um eine Röhre nach der anderen leuchten zu lassen, ohne die Verbindung ändern zu müssen. — 6 vacuum tubes of different shape and colour, in box, with commutator. — *6 tubes de Geissler de formes et de couleurs différentes avec commutateur permettant de les rendre lumineux l'un après l'autre sans changer les connexions*	30	—
27864.	— dieselben, von 25 cm Länge	35	—
27865.	— dieselben, von 30 cm Länge	40	—
27866.	**4 Geißlersche Röhren,** 20 cm lang, in Karton und zwar: 1 Röhre mit fluoreszierender Flüssigkeit, 1 Röhre mit phosphoreszierender Substanz, 1 Röhre mit Uranglasbecher, 1 Röhre mit Spiralen. — Set of 4 vacuum tubes, in box. —	12	—

Fig. 2902, No. 27874, 1/4 nat. Größe.

Fig. 2906, No. 27882, 1/5 nat. Größe.

Fig. 2903, No. 27875, 1/4 nat. Größe.

Fig. 2905, No. 27880, 1/6 nat. Größe.

Fig. 2904, No. 27877, 1/10 nat. Größe.

Fig. 2907, No. 27884, 1/7 nat. Größe.

		M.	₰
27867.	**6 Geißlersche Röhren,** *Fig. 2899,* 25 cm lang, in Karton und zwar: 1 Röhre mit fluoreszierender Flüssigkeit, 1 Röhre mit phosphoreszierender Substanz, 1 Röhre mit 2 Gasen, 1 Röhre mit Uran- und weißem Glas, 1 Röhre, beim Erwärmen die Farbe ändernd, 1 Röhre mit Quecksilber, beim Schütteln leuchtend. — 6 vacuum tubes, in box. — *6 tubes de Geissler, en boîte*	16	—
27868.	**7 Geißlersche Röhren,** 35 cm lang, in Karton und zwar: 1 Röhre mit 2 fluoreszierenden Flüssigkeiten, 1 Röhre mit 2 phosphoreszierenden Substanzen, 1 Röhre mit 2 Gasen, 1 Röhre mit Uran- und weißem Glas, 1 Röhre, beim Erwärmen die Farbe ändernd, 1 Röhre, beim Schütteln leuchtend, 1 Röhre mit geschichtetem Licht. — 7 vacuum tubes, in box. — *7 tubes de Geissler, en boîte*	30	—
27869.	**Geißlersche Röhre,** mit 1 fluoreszierenden Flüssigkeit, zylindrisch, 25 cm lang. — Vacuum tube with one fluorescing liquid. — *Tube de Geissler à un liquide fluorescent*	2	50
27870.	— dieselbe, mit 2 Flüssigkeiten, zylindrisch, 50 cm lang. — The same, with 2 liquids. — *Le même, à 2 liquides*	6	—
27871.	**Geißlersche Röhre,** *Fig. 2900,* **mit 4 fluoreszierenden Flüssigkeiten,** mit Holzfuß, 25 cm hoch. — Vacuum tube with 4 fluorescing liquids, on stand. — *Tube de Geissler, à 4 liquides fluorescents, sur pied*	10	—
27872.	— dieselbe, mit 2 fluoreszierenden Flüssigkeiten, auf Holzfuß, 25 cm hoch. — The same, with 2 fluorescing liquids, on stand. — *Le même, à 2 liquides fluorescents, sur pied*	5	—
27873.	**Geißlersche Röhre,** in großer Ausführung **mit 2 fluoreszierenden Flüssigkeiten,** *Fig. 2901,* auf Fuß. — Vacuum tube with 2 fluorescing liquids, on stand. — *Tube de Geissler à 2 liquides fluorescents*	24	—

Geißlersche Röhre, *Fig. 2902 und 2903,* **mit phosphoreszierenden Substanzen.** — Vacuum tube with phosphorescing substances. — *Tube de Geissler à poudres phosphorescentes*

Listen-No.	27874	27875	27876
Anzahl der Substanzen	1	2	4
Länge in cm	25	35	50
M.	3.—	5.—	12.—

27877.	**Geißlersche Röhre,** *Fig. 2904,* **mit nachleuchtendem Gase,** einfach gebogen, 40 cm lang. — Vacuum tube with gas, remaining lighted several moments after passage of spark. — *Tube de Geissler, restant éclairé pendant quelques instants après le passage de l'étincelle*	15	—
27878.	— dieselbe, in Kranzform. — The same, crown shaped. — *Le même, en forme de couronne*	17	—
27879.	— dieselbe, in Doppelkranzform. — The same, double crown shape. — *Le même, en forme de couronne double*	25	—
27880.	**Geißlersche Röhre,** *Fig. 2905,* **mit geschichtetem Licht,** zylindrisch, 50 cm lang. — Vacuum tube with stratifications, cylindrical. — *Tube de Geissler à stratifications, forme cylindrique*	6	—
27881.	— dieselbe, 100 cm lang	10	—
27882.	**Geißlersche Röhre mit geschichtetem Licht,** *Fig. 2906,* mit Kugeln, 50 cm lang. — The same, with bulbs. — *Le même à boules*	10	—
27883.	— dieselbe, 100 cm lang	18	—
27884.	**Geißlersche Röhre,** *Fig. 2907,* **mit 3 verschiedenen Gasen gefüllt,** 70 cm lang. — Vacuum tube filled with 3 various gases. — *Tube de Geissler renfermant 3 gaz différents*	15	—

Fig. 2908, No. 27888, 1/6 nat. Größe.

Fig. 2909, No. 27891, 1/4 nat. Größe.

Fig. 2910, No. 27892, 1/4 nat. Größe.

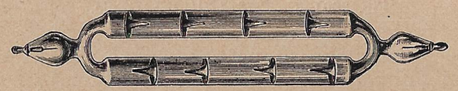


Fig. 2911, No. 27893, 1/6 nat. Größe.

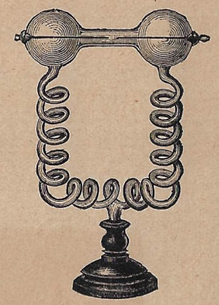


Fig. 2912, No. 27895, 1/5 nat. Größe.

Fig. 2913, No. 27896, 1/7 nat. Größe.

	M.	₰
27886. **Geißlersche Röhre mit 2 Gasen gefüllt,** 35 cm lang. — **The same with 2 gases.** — *Le même à deux gaz*	5	—
27887. — dieselbe, 70 cm lang	10	—
27888. **Geißlersche Röhre,** *Fig. 2908,* **mit Uranglaskugeln innen** und geschichtetem Licht in der Mitte, 60 cm lang. — **Vacuum tube with uranium-glass bulbs.** — *Tube de Geissler avec boules en verre d'urane à l'intérieur*	9	—
27889. — dieselbe, 100 cm lang	15	—
27890. **Geißlersche Röhre, durch Reiben leuchtend,** 50 cm lang. — **Vacuum tube being lighted in rubbing.** — *Tube de Geissler devenant lumineux par le frottement* . . .	8	—
27891. **Geißlersche Röhre,** *Fig. 2909,* **mit Quecksilber, durch Schütteln leuchtend,** 35 cm lang. — **Vacuum tube containing mercury, for producing light by shaking.** — *Tube de Geissler, à mercure, devenant lumineux lorsqu'on lui imprime des secousses* . .	5	—

Diese Röhren finden bei spiritistischen Vorstellungen Verwendung zur Darstellung von „Geisterhänden".

27892. **Geißlersche Röhre,** *Fig. 2910,* **mit Quecksilbersalzen, beim Erwärmen die Farbe ändernd,** 35 cm lang. — **Vacuum tube with mercury salts, changing its colour when warmed.** — *Tube de Geissler renfermant des sels de mercure, changeant de coloration lorsqu'on le chauffe*	3	—
27893. **Holtzsche Röhre,** *Fig. 2911,* 40 cm lang, doppelt. — **Holtz's tube, double.** — *Tube de Holtz, double*	10	—
27894. — dieselbe, einfach. — **The same, simple.** — *Le même, simple*	6	—
27895. **Hittorfsches Umwegrohr,** *Fig. 2912,* mit Fuß. — **Hittorf's tube.** — *Tube de Hittorf*	15	—

Der Strom nimmt den längeren Weg durch die spiralförmig gebogene Röhre, weil die Entladung an den Spitzen der Elektroden durch die statische Elektrizität des sie umgebenden Rohres verhindert wird. — **It shows that the current takes the longer way through the spiral tube, the discharge at the points being avoided by the static electricity of the tube surrounding the electrodes.** — *Il montre que le courant prend le chemin plus long par le tube en spiral, la décharge aux points étant supprimée par l'électricité du tube entourant les électrodes.*

27896. **Röhre,** *Fig. 2913,* **mit absolutem Vakuum,** 35 cm lang. — **Absolute vacuum tube.** — *Tube à vide parfait*	13	—
27897. **Vakuumskala** nach Cross, *Fig. 2914,* mit Stativ und Schalthebel. — **Cross' vacuum scale.** — *Echelle du vide, de Cross*	40	—

Die Skala besteht aus 6 Vakuumröhren von verschiedener Luftverdünnung und zwar 1. 40 mm Quecksilberdruck (leuchtender Faden: de la Rives Apparat), 2. 10 mm Quecksilberdruck (Verschwinden des Fadens), 3. 6 mm Quecksilberdruck (Schichtenbildung), 4. 3 mm Quecksilberdruck (Geißler-Vakuum), 5. 0,14 mm Quecksilberdruck (Tesla-Vakuum), 6. 0,03 mm Quecksilberdruck (Crookes Vakuum; Röntgenröhren).

Stativ zum Einspannen von Geißlerschen Röhren, *Fig. 2915,* für Röhren bis 20 cm Länge; ohne Röhren

Listen-No.	**27898**	**27899**	**27900**
für	1	2	3 Röhren

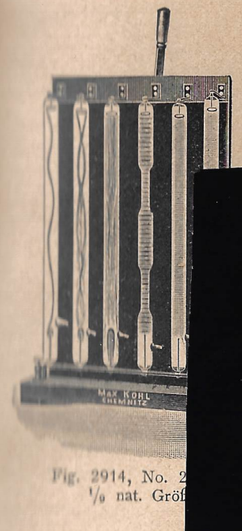
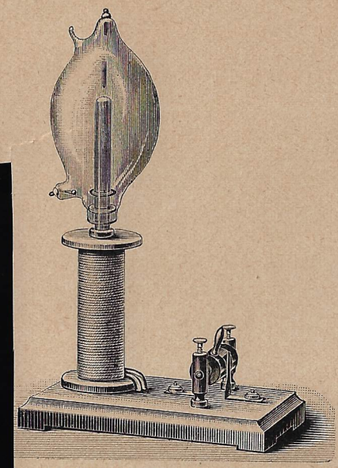
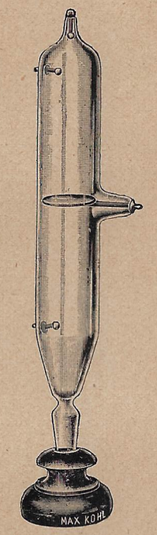


Fig. 2914, No. 2
1/9 nat. Größ



g. 2916, No. 27908, 1/5 nat. Größe.



Crookessche Röhre No. 1.
Fig. 2917, No. 27910,
1/4 nat. Größe.

Stativ zum Einspa

öhren bis 30 cm Länge; ohne Röhren

	27903
	3 Röhren
	20.—

Winkelspiegel für
Geissler's tu

für Röhren von 20 30
M. 18.— 28.—

27907. **Apparat** nach De la Rive, **um die Rotation de Elektromagneten zu zeigen,** auf Stativ, ohne Ko
for showing rotation of electric current roun
De la Rive, pour montrer la rotation d'un c
aimant . . . . . .

27908. — derselbe, mit Kommutator, *Fig. 2916.*
Le même, avec commutateur . . . . . .

27909. — derselbe, so eingerichtet, daß man ihn se
The same, arranged for evacuating. — *Le m*
mettant d'y faire le vide . . . . . .

Crookessche Apparate für die Versuche

Crookes' Radiant Matte

Appareils de Crookes pour les expériences sur la matière radia

Die Nummern der Röhren korrespondieren mit den Figurennummern der Schrift; Strahlende Materie oder der 4. Aggregatzustand von William Crookes. Übersetzt von Dr. H. Gretschel. Leipzig, Quandt & Händel. Der Text hinter den Klammern gibt die Kapitelüberschriften.

Bei Bestellung beliebe man die Funkenlänge des Funkeninduktors anzugeben.

27910. No. 1. Ohne Stativ, mit Fuß, *Fig. 2917* (M. P. III. Fig. 769). Mittlere freie Weglänge, strahlende Materie. — **Length of the road of molecules.** — *Longueur de la voie des molécules*

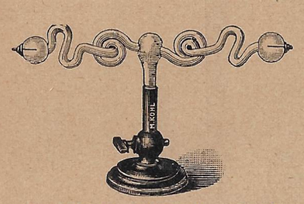


Fig. 2896, No. 27856, 1/4 nat. Größe.

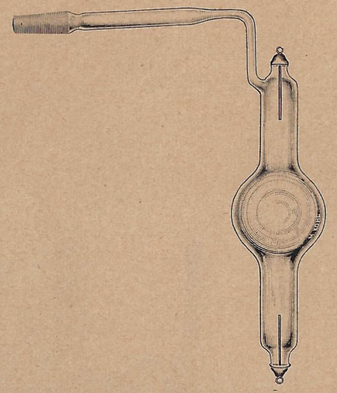


Fig. 2897, No. 27857, 1/5 nat. Größe.

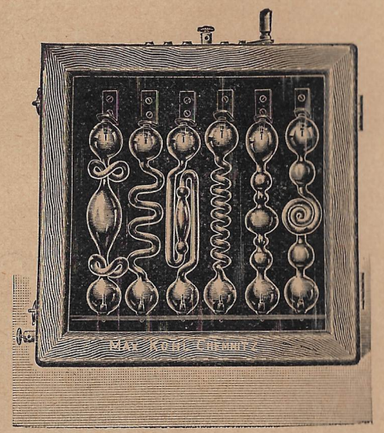


Fig. 2898, No. 27863, 1/5 nat. Größe.

Fig. 2901, No. 27873, 1/8 nat. Größe.

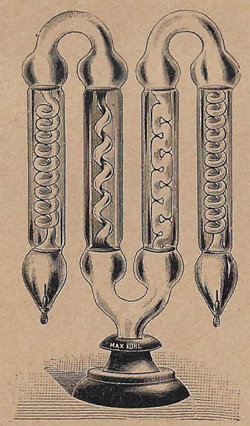


Fig. 2900, No. 27871, 1/4 nat. Größe.

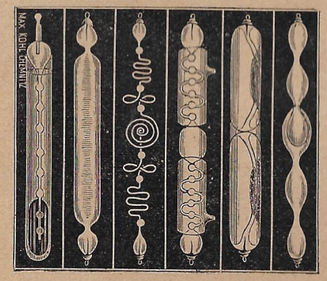


Fig. 2899, No. 27867, 1/5 nat. Größe.

27855. **Geißlersche Röhre für longitudinale Durchsicht** nach Dr. Riedel, siehe No. 23396, Seite 374 . . . . . M 10 —

27856. **Geißlersche Röhre**, mit Hahn und Fuß zum Aufsetzen auf die Luftpumpe, *Fig. 2896*. — **Geissler's tube to be screwed on the air-pump, with stopcock and stand.** — *Tube de Geissler se plaçant sur la machine pneumatique, avec pied et robinet* . . . M 16 —

27857. **Hittorfsche Röhre** zum Selbstevakuieren, *Fig. 2897*, mit Schliff zur Verbindung mit der Luftpumpe . . . . . M 15 —

6 Geißlersche Röhren von verschiedener Form und Farbe in Etui. — **6 vacuum tubes of different shape and colour, in box.** — *6 tubes de Geissler, de formes et de couleurs différentes, en étui*

Listen-No.	27858	27859	27860	27861	27862
Länge in cm	12	16	20	25	30
M.	4.50	6.—	8.—	10.—	14.—

27863. **6 Geißlersche Röhren von verschiedener Form und Farbe**, *Fig. 2898*, je 20 cm lang, in Holzkästchen mit Glasdecke, mit Schalthebel, um eine Röhre nach der anderen leuchten zu lassen, ohne die Verbindung ändern zu müssen. — **6 vacuum tubes of different shape and colour, in box, with commutator.** — *6 tubes de Geissler de formes et de couleurs différentes avec commutateur permettant de les rendre lumineux l'un après l'autre sans changer les connexions* . . . . . M 30 —

27864. — dieselben, von 25 cm Länge . . . . . M 35 —

27865. — dieselben, von 30 cm Länge . . . . . M 40 —

27866. **4 Geißlersche Röhren**, 20 cm lang, in Karton und zwar: 1 Röhre mit fluoreszierender Flüssigkeit, 1 Röhre mit phosphoreszierender Substanz, 1 Röhre mit Uranglasbecher, 1 Röhre mit Spiralen. — **Set of 4 vacuum tubes, in box.** — M 12 —

Fig. 2902, No. 27874, 1/4 nat. Größe.

Fig. 2906, No. 27882, 1/5 nat. Größe.

Fig. 2903, No. 27875, 1/4 nat. Größe.

Fig. 2905, No. 27880, 1/6 nat. Größe.

Fig. 2904, No. 27877, 1/10 nat. Größe.

Fig. 2907, No. 27884, 1/7 nat. Größe.

27867. **6 Geißlersche Röhren**, *Fig. 2899*, 25 cm lang, in Karton und zwar: 1 Röhre mit fluoreszierender Flüssigkeit, 1 Röhre mit phosphoreszierender Substanz, 1 Röhre mit 2 Gasen, 1 Röhre mit Uran- und weißem Glas, 1 Röhre, beim Erwärmen die Farbe ändernd, 1 Röhre mit Quecksilber, beim Schütteln leuchtend. — **6 vacuum tubes, in box.** — *6 tubes de Geissler, en boîte* . . . . . M 16 —

27868. **7 Geißlersche Röhren**, 35 cm lang, in Karton und zwar: 1 Röhre mit 2 fluoreszierenden Flüssigkeiten, 1 Röhre mit 2 phosphoreszierenden Substanzen, 1 Röhre mit 2 Gasen, 1 Röhre mit Uran- und weißem Glas, 1 Röhre, beim Erwärmen die Farbe ändernd, 1 Röhre, beim Schütteln leuchtend, 1 Röhre mit geschichtetem Licht. — **7 vacuum tubes, in box.** — *7 tubes de Geissler, en boîte* M 30 —

27869. **Geißlersche Röhre**, mit 1 fluoreszierenden Flüssigkeit, zylindrisch, 25 cm lang. — **Vacuum tube with one fluorescing liquid.** — *Tube de Geissler à un liquide fluorescent* M 2 50

27870. — dieselbe, mit 2 Flüssigkeiten, zylindrisch, 50 cm lang. — **The same, with 2 liquids.** — *Le même, à 2 liquides* . . . . . M 6 —

27871. **Geißlersche Röhre**, *Fig. 2900*, **mit 4 fluoreszierenden Flüssigkeiten**, mit Holzfuß, 25 cm hoch. — **Vacuum tube with 4 fluorescing liquids, on stand.** — *Tube de Geissler, à 4 liquides fluorescents, sur pied* . . . . . M 10 —

27872. — dieselbe, mit 2 fluoreszierenden Flüssigkeiten, auf Holzfuß, 25 cm hoch. — **The same, with 2 fluorescing liquids, on stand.** — *Le même, à 2 liquides fluorescents, sur pied* . . . . . M 5 —

27873. **Geißlersche Röhre**, in großer Ausführung **mit 2 fluoreszierenden Flüssigkeiten**, *Fig. 2901*, auf Fuß. — **Vacuum tube with 2 fluorescing liquids, on stand.** — *Tube de Geissler à 2 liquides fluorescents* . . . . . M 24 —

Geißlersche Röhre, *Fig. 2902 und 2903*, **mit phosphoreszierenden Substanzen.** — **Vacuum tube with phosphorescing substances.** — *Tube de Geissler à poudres phosphorescentes*

Listen-No.	27874	27875	27876
Anzahl der Substanzen	1	2	4
Länge in cm	25	35	50
M.	3.—	5.—	12.—

27877. **Geißlersche Röhre**, *Fig. 2904*, **mit nachleuchtendem Gase**, einfach gebogen, 40 cm lang. — **Vacuum tube with gas, remaining lighted several moments after passage of spark.** — *Tube de Geissler, restant éclairé pendant quelques instants après le passage de l'étincelle* . . . . . M 15 —

27878. — dieselbe, in Kranzform. — **The same, crown shaped.** — *Le même, en forme de couronne* . . . . . M 17 —

27879. — dieselbe, in Doppelkranzform. — **The same, double crown shape.** — *Le même, en forme de couronne double* . . . . . M 25 —

27880. **Geißlersche Röhre**, *Fig. 2905*, **mit geschichtetem Licht**, zylindrisch, 50 cm lang. — **Vacuum tube with stratifications, cylindrical.** — *Tube de Geissler à stratifications, forme cylindrique* . . . . . M 6 —

27881. — dieselbe, 100 cm lang . . . . . M 10 —

27882. **Geißlersche Röhre mit geschichtetem Licht**, *Fig. 2906*, mit Kugeln, 50 cm lang. — **The same, with bulbs.** — *Le même à boules* . . . . . M 10 —

27883. — dieselbe, 100 cm lang . . . . . M 18 —

27884. **Geißlersche Röhre**, *Fig. 2907*, **mit 3 verschiedenen Gasen gefüllt**, 70 cm lang. — **Vacuum tube filled with 3 various gases.** — *Tube de Geissler renfermant 3 gaz différents* M 15 —

27885. — dieselbe, 100 cm lang M 20 —

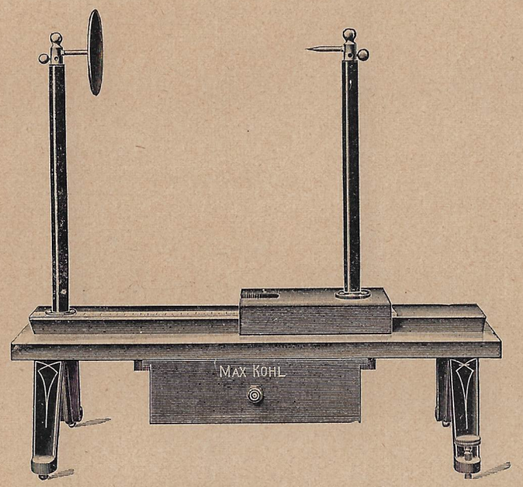


Fig. 2875, No. 27755, 1/8 nat. Größe.

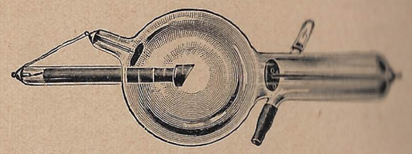


Fig. 2877, No. 27757/64, 1/4—1/9 nat. Größe.

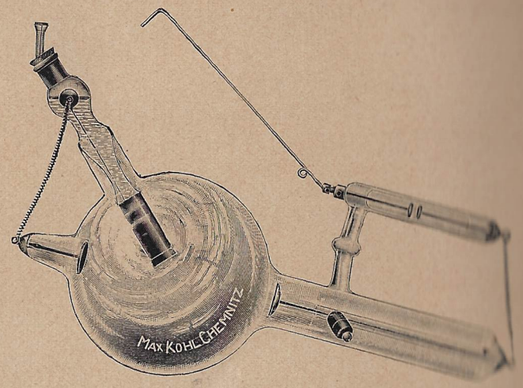


Fig. 2878, No. 27765/71, 1/3—2/11 nat. Größe.

Röntgenröhren.

Röntgenröhre mit starker Antikathode, Modell A, *Fig. 2877,* **mit Regeneriervorrichtung, für Betrieb mit dem Wehnelt-Unterbrecher,** ohne Wasserkühlung. — **X Ray tube, regenerable, for induction coils with Wehnelt interrupter.** — *Ampoule Rœntgen à régénération, avec forte anticathode*

Listen-No.	27757	27758	27759	27760	27761	27762	27763	27764
Für Funkenlänge bis	200	300	400	500	600	700	800	1000 mm
M.	29.—	33.—	38.—	43.—	48.—	53.—	58.—	66.—

No. 27764 ist in besonders großer Ausführung; die Kugel hat einen Durchmesser von 200 mm; sie ist für ungewöhnlich lange Betriebsdauer mit Funkeninduktoren von 500—1000 mm bestimmt.

Diese Röhren besitzen sogenannte Osmose-Regulierung, welche auf der Eigenschaft des Palladiums, in glühendem Zustande für Wasserstoff durchlässig zu sein, beruht. Die Vorrichtung besteht aus einem die Röhrenwand durchdringenden, eingeschmolzenen Palladiumröhrchen, dessen herausragendes Ende durch eine darübergestülpte Glaskappe vor Beschädigung geschützt ist. Wenn die Röhre durch langen Gebrauch zu hart geworden ist, dann wird nach Entfernung der Glaskappe das Ende des Palladiumröhrchens mittels einer Spirituslampe auf einige Sekunden bis zur schwachen Rotglut erhitzt, ohne dabei mit der Flamme die Schmelzstelle am Glase zu berühren. Durch das glühende Palladiumröhrchen diffundiert dann aus dem Kerne der Flamme Wasserstoff in die Röhre, wodurch das Vakuum erniedrigt, die Röhre also weicher wird. Bevor die Röhre wieder benutzt wird, soll sie vollkommen erkalten.

Röntgenröhre mit Wasserkühlung, Modell B, *Fig. 2878,* **mit Regeneriervorrichtung, für Betrieb mit dem Wehnelt-Unterbrecher.** — **X Ray tube, with water circulation for cooling, for induction coils with Wehnelt interrupter.** — *Ampoule Rœntgen à régénération rafroidie par de l'eau*

Listen-No.	27765	27766	27767	27768	27769	27770	27771
Für Funkenlänge bis	200	300	400	500	600	700	800 mm
M.	29.—	33.—	38.—	43.—	48.—	53.—	58.—

Bei dem Gebrauch dieser Röhren ist darauf zu achten, daß sie niemals ohne Wasserfüllung in Betrieb gesetzt werden. Die Reguliervorrichtung besteht aus einer mit der Hauptröhre verbundenen Nebenröhre, zwischen deren Elektroden ein Präparat eingeschlossen ist, das die Eigenschaft besitzt, beim Durchgang des Induktorstromes Gas abzugeben. Einer Spirituslampe bedarf man hier nicht. Um die Regulierung einzuleiten, wird der in Scharnieren bewegliche Arm der Kathode genähert, bis Funken überspringen; die Röhre reguliert dann ganz selbsttätig ihren Härtegrad herab dem Abstande des beweglichen Armes von der Kathode entsprechend. Die Regulierung erhält also auch während des Betriebs das Vakuum auf einer beliebigen Höhe; es können daher Daueraufnahmen bei völlig gleichbleibendem Härtegrade gemacht werden.

Universal-Röntgenröhre mit Regulierung des Härtegrades in beiderlei Richtung, mit Metallstaub-Kühlung für den Betrieb mit Wehnelt-Unterbrecher, Modell C, *Fig. 2879.* — **X Ray tube, regenerable, with metal cooling for induction coils with Wehnelt interrupter.** — *Ampoule Rœntgen à régénération, rafroidie par métal*

Listen-No.	27772	27773	27774	27775	27776	27777	27778
Für Funkenlänge von	200	300	400	500	600	700	800 mm
M.	29.—	33.—	38.—	43.—	48.—	53.—	58.—

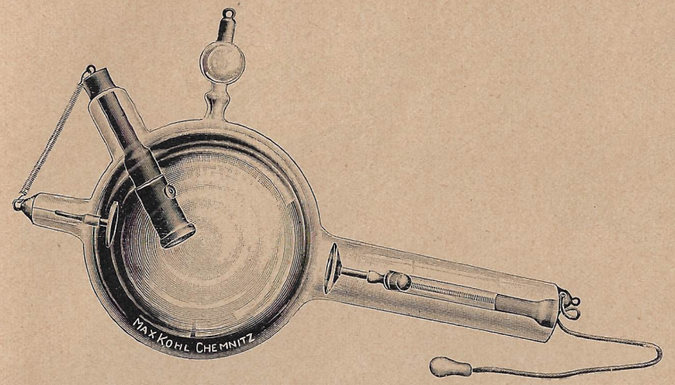


Fig. 2879, No. 27772/78, 2/5—2/9 nat. Größe.

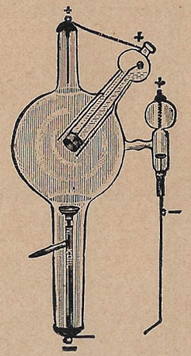


Fig. 2881, No. 27781, 1/8 nat. Größe.

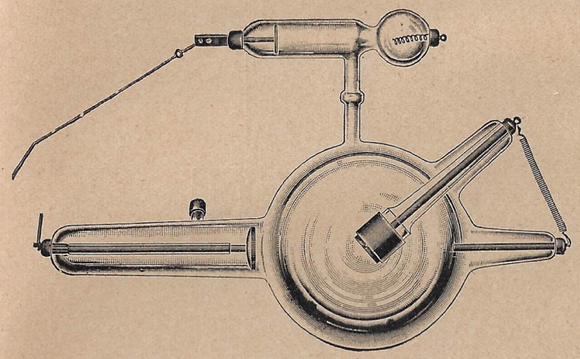


Fig. 2880, No. 27779, 1/4 nat. Größe.

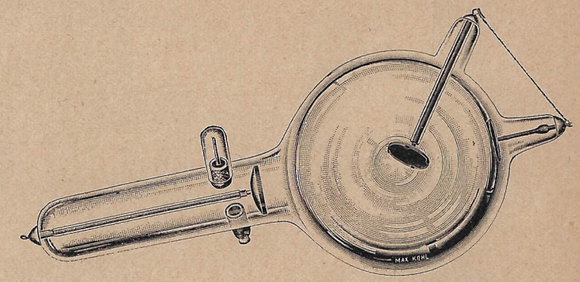


Fig. 2882, No. 27782/90, 1/2—1/5 nat. Größe.

Die Antikathode wird durch ein Glasrohr getragen, worin ein Platinröhrchen zur Ableitung der Wärme von der Antikathode nach außen hin eingeschmolzen ist. Die Kühlung der Antikathode geschieht durch Metallspäne.

Soll die Röhre weicher gemacht werden, dann wird während des Betriebes die Schnur am Kathodenhalse etwas angezogen, der Strom geht dann durch eine kleine Nebenröhre und veranlaßt das Freiwerden von Gas, wodurch das Vakuum erniedrigt wird. Sobald die Schnur losgelassen wird, nimmt der Strom seinen gewöhnlichen Weg durch die Röhre. Der Härtegrad wird erhöht, wenn die + Zuleitung von der Antikathode gelöst und mit der Kappe der kleinen Kugel, in welcher eine Metallspirale sichtbar ist, verbunden wird. Der so durchgehende Strom zerstäubt das Metall der Spirale, wodurch Gas gebunden wird und der Härtegrad sich erhöht. Der Vorgang kann bis zu 1 Minute dauern.

Die Röhren werden von 200—800 mm Funkenlänge geliefert.

		M.	₰
27779.	**Universal-Röntgenröhre mit Regulierung des Härtegrades in beiderlei Richtung, mit starker Antikathode, Modell D,** *Fig. 2880,* **für den Betrieb mit Wehnelt-Unterbrecher,** ohne Wasserkühlung, für Funkenlängen von 300—500 mm. — **X Ray tube, regenerable, for induction coils with Wehnelt interrupter.** — *Ampoule Rœntgen à régéneration* .	45	—
27780.	— dieselbe, mit Kugel von 200 mm Durchmesser für Funkenlängen bis 1000 mm .	60	—

Die Reguliervorrichtungen dieser beiden Röhren sind in einer Nebenröhre untergebracht, deren Anode eine Platinspirale ist und deren Kathode im Innern ein gasabscheidendes Präparat trägt und außen mit einem beweglichen Arm verbunden ist.

Soll die Röhre weicher gemacht werden, dann wird während des Betriebes der bewegliche Arm der Nebenröhrenkathode der Kappe der Hauptröhrenkathode genähert, bis Funken überspringen; die Röhre reguliert dann selbsttätig ihren Härtegrad herab, der eingestellten Entfernung entsprechend. Härter gemacht wird die Röhre, wenn die Zuleitung des + Induktorpoles von der Antikathode abgenommen, an die spiralförmige Anode der Nebenröhre gelegt und so Strom durch die Röhre geschickt wird. Durch Zerstäubung der Spirale wird dann Gas gebunden und die Röhre wird härter. Der Vorgang kann je nach der gewünschten Steigerung des Härtegrades bis zu 5 Minuten dauern.

27781.	**Universal-Röntgenröhre mit Regulierung des Härtegrades in beiderlei Richtung, mit Wasserkühlung, Modell E,** *Fig. 2881,* **für den Betrieb mit Wehnelt-Unterbrecher,** für Funkenlängen bis 600 mm. — **X Ray tube, with water cooling.** — *Ampoule Rœntgen rafroidie par de l'eau*	95	—

Die Reguliervorrichtungen sind genau so wie die der vorhergehenden Röhre. Es ist sehr darauf zu

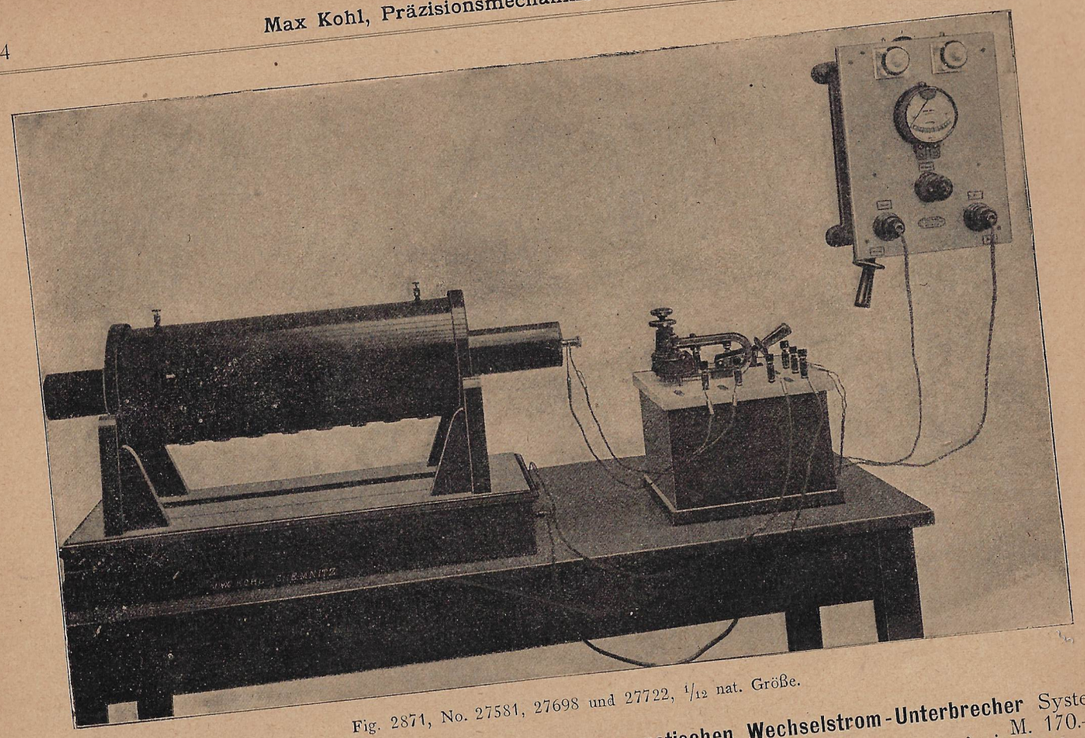


Fig. 2871, No. 27581, 27698 und 27722, 1/12 nat. Größe.

27722. **Schalttafel Type 14,** *Fig. 2871,* **für den elektromagnetischen Wechselstrom-Unterbrecher** System Koch, Nr. 27698 . . . . . M. 170.—.
Wenn die Netzspannung 220 Volt beträgt, so macht sich die Anschaffung eines Transformators Nr. 27723 nötig, der die Spannung auf 110 Volt herunter transformiert.

27723. **Transformator** zur Umformung der Spannung von 220 Volt auf 110 Volt . . . . . M. 95.—.
Der Transformator ist dann erforderlich, wenn die Leitungsspannung höher als 120 Volt ist.

27724. **Mehrpreis** für Ausführung der Schalttafeln in **verschließbarem Glasschränkchen,** für Nr. 27703—27706 und 27708—27716, vergl. Fig. 2870 . . . . . M. 25.—.

27725. — desgl., für die übrigen Nummern . . . . . „ 20.—.

27726. **Mehrpreis** für Anbringung eines **Lampenarmes** mit Ausschalter und 2 Sicherungen, vergl. Fig. 2867 . . . . „ 20.—.

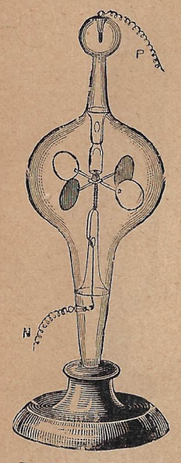
Schalttische, *Fig. 2872 und 2872a.*

1. Für Gleichstrom von 110 Volt.

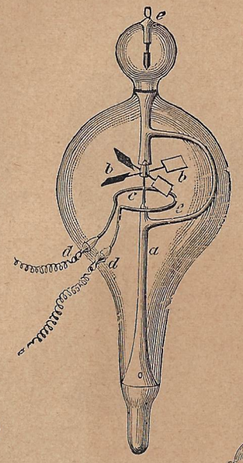
	Für Wehnelt-Unterbrecher						Für Wehnelt- und Motor-Quecksilber-Unterbrecher						Für Motor-Quecksilber-Unterbrecher		
	mit 1 Stift			mit 3 Stiften			mit 1 Stift			mit 3 Stiften					
	Listen-Nummer	Type	Preis	Listen-Nummer	Type	Preis	Listen-Nummer	Type	Preis	Listen-Nummer	Type	Preis	Listen-Nummer	Type	Preis
Mit Pachytrop	27731	17a	350.—	27733	18a	370.—									
Ohne Pachytrop	27732	17b	330.—	27734	18b	350.—							27735	19	280.—

2. Für Gleichstrom von 220 Volt.

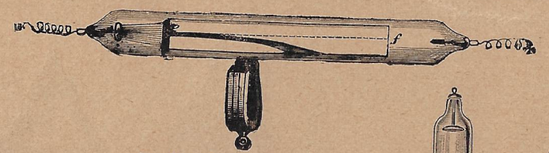
	Für Wehnelt-Unterbrecher						Für Wehnelt- und Motor-Quecksilber-Unterbrecher						Für Motor-Quecksilber-Unterbrecher		
	mit 1 Stift			mit 3 Stiften			mit 1 Stift			mit 3 Stiften					
	Listen-Nummer	Type	Preis	Listen-Nummer	Type	Preis	Listen-Nummer	Type	Preis	Listen-Nummer	Type	Preis	Listen-Nummer	Type	Preis
Mit Pachytrop	27736	20a	340.—	27738	21a	360.—	27740	22a	420.—	27742	23a	440.—			
Ohne Pachytrop	27737	20b	320.—	27739	21b	340.—	27741	22b	400.—	27743	23b	420.—	27744	24a	320.—
Ohne Abzweigwiderstand															



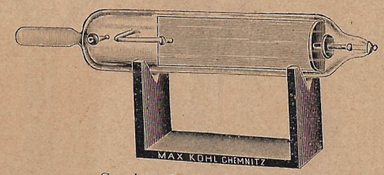
Crookessche Röhre No. 12.
Fig. 2927, No. 27920, 1/4 nat. Größe.



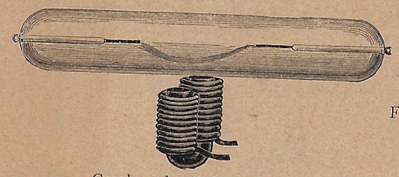
Crookessche Röhre No. 13.
Fig. 2928, No. 27921, 1/4 nat. Größe.



Crookessche Röhre No. 14.
Fig. 2929, No. 27922, 1/4 nat. Größe.

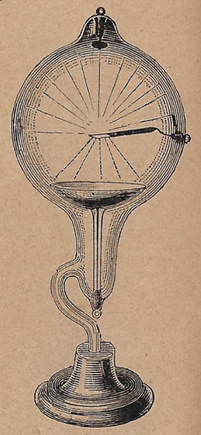


Crookessche Röhre No. 15.
Fig. 2930, No. 27923, 1/4 nat. Größe.

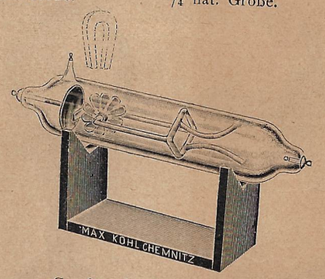


Crookessche Röhre No. 16.
Fig. 2931, No. 27924, 1/4 nat. Größe.

Crookessche Röhre No. 19.
Fig. 2934, No. 27927, 1/6 nat. Größe.



Crookessche Röhre No. 21.
Fig. 2935, No. 27928, 1/4 nat. Größe.



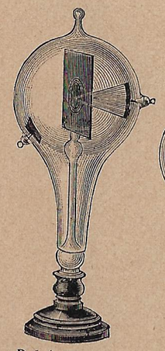
Crookessche Röhre No. 17.
Fig. 2932, No. 27925, 1/5 nat. Größe.

Fig. 2948, No. 27945, 1/8 nat. Größe.

	M.	Pf.
Tube à soupape	8	—
Ladung der Glaswände beeinflußt werden, bei etzen. — **It shows that the cathodic rays, he tube, as they are influenced by the static** *thodiques étant influencés par la charge électro sens.*		
t normaler und anormaler Rotation, mit **rmal and anormal rotation.** — *Radio-*		
27915. No. 6. Mit Stativ, *Fig. 2922* . . . . . *rmale et anormale*	20	—
Die Abhandlung: **„Strahlende Elektroden-Materie und der sogenannte vierte Aggregatzustand“** von Dr. J. Puluj	2	25
27940. **Vakuumröhre** mit phosphoreszierendem Mineral, *Fig. 2943,* mit Fuß. — **Vacuum bulb with phosphorescent mineral.** — *Boule évacuée à mineral phosphoroscopique* .	12	—
27941. **Vakuumröhre mit 4 verschiedenen phosphoreszierenden Mineralien,** aus phosphoreszierendem Glase, *Fig.* . . . . . Vacuum tube with 4 different phosphorescent mine-		
rals, etspule allein. — **Coil singly.** — *Electro-aimant seul*	15	—
trodenlose Röhre, *Fig. 2959,* 0,5 m lang. — **Electrodeless tube.** — *Tube sans phos*		
odes	8	—
27942. — dieselbe, 0,8 m lang	10	—
mod dieselbe, 1 m lang	12	—
27943. **Va** dieselbe, 1,5 m lang	16	—
— *B* **trodenlose Röhre,** *Fig. 2960,* 0,25 m lang, mit Holzfuß. — **Electrodeless tube**		
27944. **Ra** **stand.** — *Tube sans électrodes, sur pied*	7	—
mètre **re mit gebogenem Drahte,** *Fig. 2961,* mit niedrigem Vakuum. — **Tube with si-**		
27945. **Sa** **wire.** — *Tube avec fil sinueux*	7	—
Der Draht erscheint in purpurrotes Licht eingehüllt.		
re mit geradem Drahte, *Fig. 2962,* mit höherem Vakuum. — **Tube with recti-**		

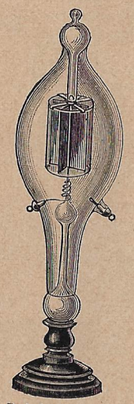
mit Doppelspat [illegible] Doppelspat Ceylon-Rubinen

Mineralien (M. 15.—), 1 Röhre mit **künstlichem Rubin (M. 21.—),** 1 Röhre mit **2 Kap-Diamanten** und **2 Ceylon-Rubinen (M. 65.—),** 1 Radiometer mit **Bukett (M. 28.—)** und **1 Geißlersche Röhre** mit 2 fluoreszierenden Flüssigkeiten.



Pulujs Röhre No. 3.
Fig. 2936, No. 27929, 1/5 nat. Gr.

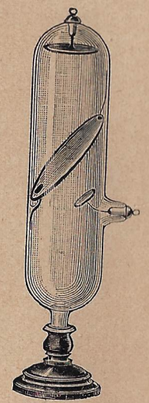
Pulujs Röhre No. 7.
Fig. 2937, No. 27931, 1/5 nat. Gr.



Pulujs Röhre No. 38.
Fig. 2938, No. 27932, 1/5 nat. Gr.

Pulujs Röhre No. 43.
Fig. 2939, No. 27934, 1/5 nat. Gr.

Pulujs Röhre No. 45.
Fig. 2940, No. 27936, 1/5 nat. Gr.



Pulujs Röhre No. 46.
Fig. 2941, No. 27937, 1/5 nat. Gr.

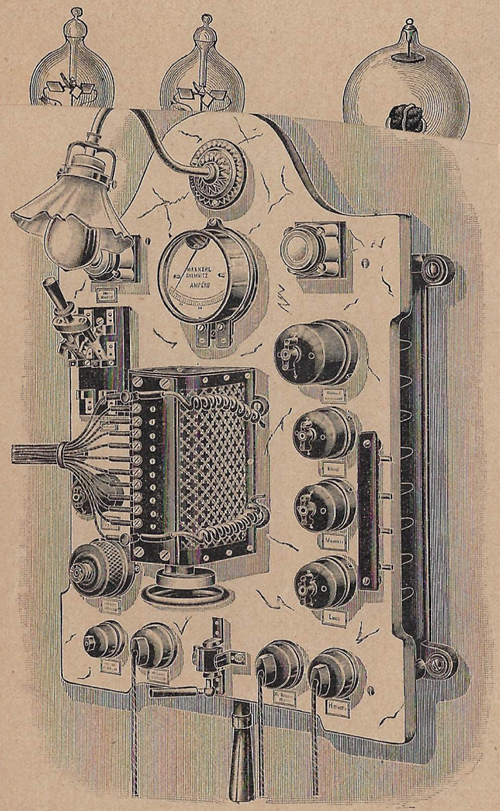


Fig. 2867, No. 27705, 1/8 nat. Größe.
Die Abbildung zeigt die Schalttafel mit Glühlampenarm und dazugehörigem Schalter, welche bei der normalen Ausführung nicht vorgesehen sind.
Mehrpreis M. 20.—.

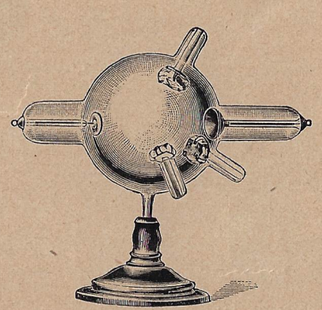


Fig. 2944, No. 27941, 1/5 nat. Gr.

Fig. 2946, No. 27943, 1/5 nat. Gr.

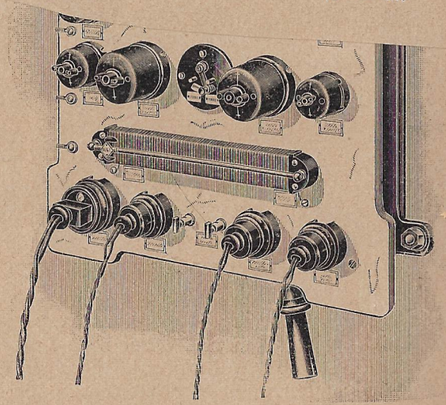
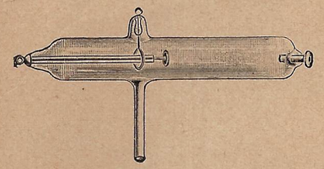


Fig. 2868, No. 27706, 1/8 nat. Größe.
Die Abbildung zeigt die Schalttafel mit Ausschalter, Umschalter „Stark und Schwach", Schieberrheostat, Kontroll-Lampe u. Anschlußklemmen f. Kaustik.
Mehrpreis M. 50.—.

Schalttafeln und Schalttische.

Die Schalttafeln bestehen aus einem gußeisernen Rahmengestell mit einer **Marmortafel** als Vorderwand. Das Rahmengestell enthält die Widerstandsspiralen des Stromregulators, die Marmortafel trägt die Meß- und Schaltapparate. **Die**



...No. 27956, 1/6 nat. Größe.

Fig. 2958, No. No. 27957, 1/4 nat. Gr...

Fig. 2945, No. 27942, 1/5 nat. Größe.

Fig. 2947, No. 27944, 1/5 nat. Größe.

Röhre mit 4 phosphoreszier. Mineralien | Radiometer mit Bukett | Geißlersche Röhre No. 27873 | Röhre mit Koralle | Röhre mit Dolomit
Röhre mit Lava | Röhre mit künstlichem Rubin | Röhre mit Doppelspat | Röhre mit 2 Kap-Diamanten und 2 Ceylon-Rubinen

Fig. 2948, No. 27945, 1/8 nat. Größe.

		ℳ	₰
27938. (50)	**Ventilrohr,** *Fig. 2941a.* — **Valvetube.** — *Tube à soupape*	8	—
	Die Kathodenstrahlen können, da sie von der statischen Ladung der Glaswände beeinflußt werden, bei hoher Verdünnung die Röhre nur in der einen Richtung durchsetzen. — **It shows that the cathodic rays, at high vacuum, can only in one direction pass through the tube, as they are influenced by the static charge of the glass-walls.** — *Il montre que les rayons cathodiques étant influencés par la charge électro statique des parois ne peuvent passer par le tube que dans un sens.*		
27939. (54)	**Zöllners Doppel-Radiometer,** *Fig. 2942,* mit normaler und anormaler Rotation, mit Fuß. — **Zoellner's double Radiometer with normal and anormal rotation.** — *Radiomètre double de Zoellner, à rotation normale et anormale*	20	—
	Die Abhandlung: **„Strahlende Elektroden-Materie und der sogenannte vierte Aggregatzustand"** von Dr. J. Puluj	2	25
27940.	**Vakuumröhre** mit phosphoreszierendem Mineral, *Fig. 2943,* mit Fuß. — **Vacuum bulb with phosphorescent mineral.** — *Boule évacuée à mineral phosphoroscopique* .	12	—
27941.	**Vakuumröhre mit 4 verschiedenen phosphoreszierenden Mineralien,** aus phosphoreszierendem Glase, *Fig. 2944,* Vacuum tube with 4 different phosphorescent minerals,		
	...etspule allein. — Coil singly. — *Electro-aimant seul*	15	—
	...ktrodenlose Röhre, *Fig. 2959,* 0,5 m lang. — **Electrodeless tube.** — *Tube sans phosphodes*	8	—
27942.	— dieselbe, 0,8 m lang	10	—
	modè dieselbe, 1 m lang	12	—
27943.	**Vak** dieselbe, 1,5 m lang	16	—
	— *B* **...ktrodenlose Röhre,** *Fig. 2960,* 0,25 m lang, mit Holzfuß. — **Electrodeless tube**		
27944.	**Rac...stand.** — *Tube sans électrodes, sur pied*	7	—
	mètre **...re mit gebogenem Drahte,** *Fig. 2961,* mit niedrigem Vakuum. — **Tube with si...wire.** — *Tube avec fil sinueux*	7	—
27945.	**Sar...** Der Draht erscheint in purpurrotes Licht eingehüllt.		
	...re mit geradem Drahte, *Fig. 2962,* mit höherem Vakuum. — **Tube with recti-**		

mit **Doppelspat** (... ...), 1 Röhre mit **Mineralien (M. 15.—)**, 1 Röhre mit **künstlichem Rubin (M. 21.—)**, 1 Röhre mit **2 Kap-Diamanten** und **2 Ceylon-Rubinen (M. 65.—)**, 1 Radiometer mit **Bukett (M. 28.—)** und **1 Geißlersche Röhre** mit 2 fluoreszierenden Flüssigkeiten.

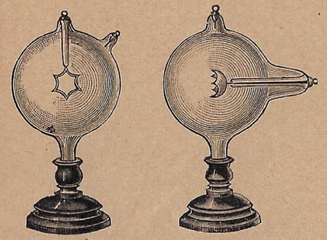


Fig. 2949, No. 27946, 1/5 nat. Größe.

Fig. 2950, No. 27947, 1/5 nat. Größe.

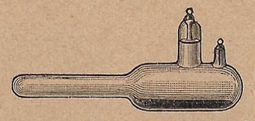
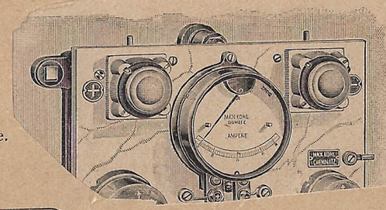


Fig. 2952, No. 27950, 1/5 nat. Größe.



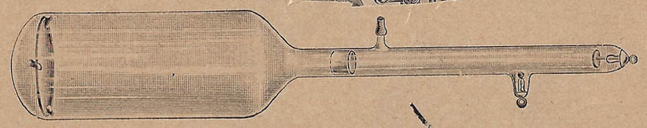


Fig. 2954, No. 27953, 1/9 nat. Größe.

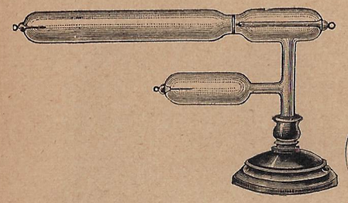


Fig. 2951, No. 27949, 1/5 nat. Größe.

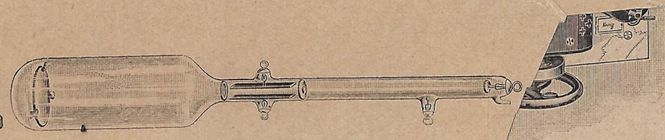


Fig. 2955, No. 27954, 1/8 nat. Größe.

1/8 nat. Größe.

Goldsteinsche Röhren.

Goldstein's Tubes. — *Tubes de Goldstein.*

		M	₰
27946.	**Deflexionsröhre,** *Fig. 2949,* deren Kathode durch einen sternförmigen Draht gebildet wird, mit Fuß. — **Deflection tube, the cathode of which consists in a stellated wire.** — *Tube à déflexion, à cathode constituée par un fil en forme d'étoile*	12	—
27947.	**Deflexionsröhre,** *Fig. 2950,* mit sternförmig geschnittenem Hohlspiegel als Kathode, mit Fuß. — **Deflection tube with stellated reflector as cathode.** — *Tube à déflexion, avec miroir concave découpé en forme d'étoile*	12	—
27948.	**Deflexionsröhre,** deren Kathode aus 2 parallelen Aluminiumdrähten gebildet wird. — **Deflection tube, the cathode of which consists of 2 aluminium wires.** — *Tube de déflexion, dont la cathode est constituée par 2 fils en aluminium*	10	—
27949.	**Kanalrohr,** *Fig. 2951,* mit Fuß. — **Canal tube.** — *Tube à canaux*	18	—

Die Kathode besteht aus einem rostähnlichen Aluminiumblech. Aus den von dem Rost gebildeten Kanälen treten violette Strahlen, die sich nicht vom Magneten beeinflussen lassen, während die Kathodenstrahlen, welche die Phosphoreszenz des Glases veranlassen, und auch die Anodenlichtbüschel im unteren Rohr in bekannter Weise sich ablenken lassen.

27950.	**Röhre für Farbenveränderung durch Kathodenstrahlung,** *Fig. 2952.* — **Tube for showing change of colours produced by cathodic rays.** — *Tube pour montrer les changements de coloration qu'éprouvent certains corps sous l'action des rayons cathodiques*	7	—

Diese Röhre ist entweder mit pulverisiertem Chlornatrium, Chlorkalium, Jodkalium oder Bromkalium gefüllt, welche unter dem Einflusse der Kathodenstrahlen ihre Farbe verändern.

27951.	**Röhre,** mit einer Münze, deren erhabene Stellen sich auf der gegenüberliegenden Glaswand abzeichnen. — **Tube for projecting the relief of a coin.** — *Tube pour projeter le relief d'une médaille*	15	—

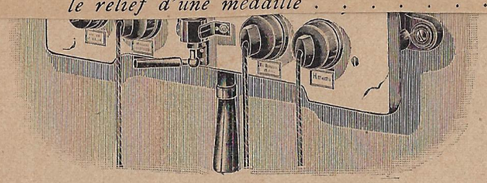


Fig. 2867, No. 27705, 1/8 nat. Größe.

Die Abbildung zeigt die Schalttafel mit Glühlampenarm und dazugehörigem Schalter, welche bei der normalen Ausführung nicht vorgesehen sind.

Mehrpreis M. 20.—.

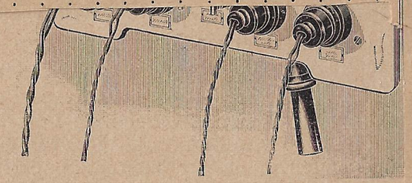


Fig. 2868, No. 27706, 1/8 nat. Größe.

Die Abbildung zeigt die Schalttafel mit Ausschalter, Umschalter, Schwach-, Schieberrheostat, Kontroll-Lampe u. Anschlußklemme.

Mehrpreis M. 50.—.

Schalttafeln und Schalttische.

Die Schalttafeln bestehen aus einem gußeisernen Rahmengestell mit einer **Marmortafel** als Vorderwand. Das Rahmengestell enthält die Widerstandsspiralen des Stromregulators, die Marmortafel trägt die Meß- und Schaltapparate. **Die Schalttafeln entsprechen in allen Punkten den Sicherheitsvorschriften für elektrische Starkstrom-Anlagen des Verbandes**

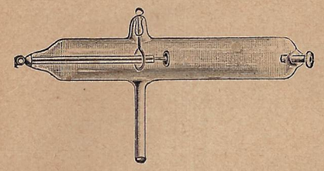


Fig. 2957, No. 27956, 1/6 nat. Größe.

Fig. 2959, No. 27960, 1/5 nat. Größe.

Fig. 2958, No. 27957, 1/4 nat. Größe.

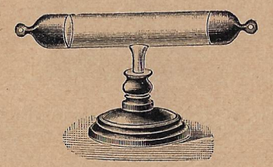


Fig. 2960, No. 27964, 1/6 nat. Größe.

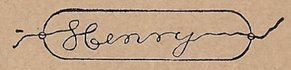


Fig. 2961, No. 27965, 1/4 nat. Größe.

Fig. 2962, No. 27966, 1/4 nat. Größe.

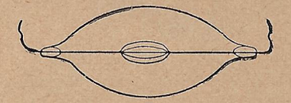


Fig. 2963, No. 27967, 1/4 nat. Größe.

		M	₰
27955.	**Kanalstrahlenröhre** nach Wien, *Fig. 2956.* — **Canal ray tube.** — *Tube de Wien* .	40	—

Diese Röhre gestattet die positiven und negativen Ladungen der Kathoden- und Kanalstrahlen zu zeigen. — Die durchlöcherte Platte wird mit der Erde verbunden, der Aluminiumdraht ist Anode. Verbindet man die zunächst gelegene Elektrodenscheibe mit der negativen Klemme eines gut isolierten Funkeninduktors, so gehen die Kathodenstrahlen durch die gelochte Platte, fallen auf die andere Scheibe und geben, wenn man diese mit einem empfindlichen Elektrometer verbindet, einen Strom negativer Elektrizität. Verbindet man dann die negative Klemme des Induktors anstatt mit der Scheibe mit der durchlöcherten Platte (während die Erdverbindung bleibt), so erhält man durch die dann austretenden Kathodenstrahlen einen Strom positiver Elektrizität.

27956.	**Lenardsche Röhre, nicht evakuiert,** *Fig. 2957,* mit Platinmundstück, ohne Aluminium-Fenster (Z. für d. phys. u. chem. U. 9, Seite 91). — **Lenard's tube.** — *Tube de Lenard*	28	—

Apparate nach Mac Farlan Moore für die Vakuumröhrenbeleuchtung.

Mac Farlan Moore's Apparatus for Vacuum Tube Illuminating.

Appareils de Mac Farlan Moore pour l'éclairage par les tubes luminescents.

27957.	**Vakuumvibrator,** *Fig. 2958,* mit Halter, Magnetspule und Anschlußklemmen, zusammen auf poliertem Grundbrett montiert (Elektrotechn. Zeitschr. **1896**, Seite 637). — **Vakuumvibrator.** — *Vibrateur à vide*	40	—

Der Vakuumvibrator besteht aus einer an dem einen Ende befestigten Feder, die an dem anderen freien Ende eine kleine Scheibe aus weichem Eisen trägt. Die Feder legt sich ungefähr in ihrer Mitte gegen eine Kontaktspitze. Feder und Spitze befinden sich in einer Glasröhre, aus der die Luft ausgepumpt ist. Der Vibrator ist über einem Elektromagnete angebracht; schickt man einen Strom durch dessen Spule und den Vibrator, während man die Spulenenden durch Drähte mit den äußeren Endbelegungen einer elektrodenlosen Vakuumröhre, Fig. 2959 und 2960, verbindet, so sendet diese weißes Licht aus.

27958.	**Vakuumvibrator allein.** — **Vibrator singly.** — *Vibrateur seul*	15	—
27959.	**Magnetspule allein.** — **Coil singly.** — *Electro-aimant seul*	15	—
27960.	**Elektrodenlose Röhre,** *Fig. 2959,* 0,5 m lang. — **Electrodeless tube.** — *Tube sans électrodes*	8	—
27961.	— dieselbe, 0,8 m lang	10	—
27962.	— dieselbe, 1 m lang	12	—
27963.	— dieselbe, 1,5 m lang	16	—
27964.	**Elektrodenlose Röhre,** *Fig. 2960,* 0,25 m lang, mit Holzfuß. — **Electrodeless tube with stand.** — *Tube sans électrodes, sur pied*	7	—
27965.	**Röhre mit gebogenem Drahte,** *Fig. 2961,* mit niedrigem Vakuum. — **Tube with sinuous wire.** — *Tube avec fil sinueux*	7	—

Der Draht erscheint in purpurrotes Licht eingehüllt.

27966.	**Röhre mit geradem Drahte,** *Fig. 2962,* mit höherem Vakuum. — **Tube with recti-**		

mit Doppelspat (M. 15.—), 1 Röhre mit **künstlichem Rubin (M. 21.—)**, 1 Röhre mit **2 Kap-Diamanten** und **2 Ceylon-Rubinen (M. 65.—)**, 1 Radiometer mit **Bukett (M. 28.—)** und **1 Geißlersche Röhre** mit 2 fluoreszierenden Flüssigkeiten.

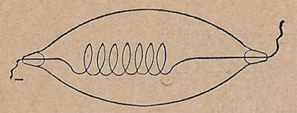


Fig. 2964, No. 27968, 1/4 nat. Größe.

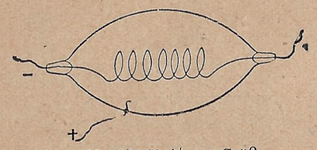


Fig. 2965, No. 27969, 1/4 nat. Größe.

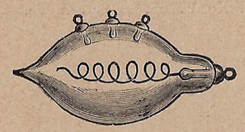


Fig. 2966, No. 27970, 1/4 nat. Größe.

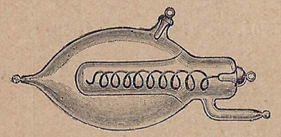


Fig. 2968, No. 27972, 1/4 nat. Größe.

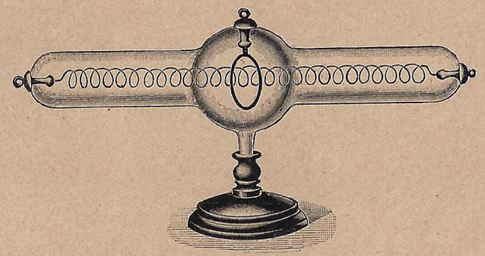


Fig. 2967, No. 27971, 1/5 nat. Größe.

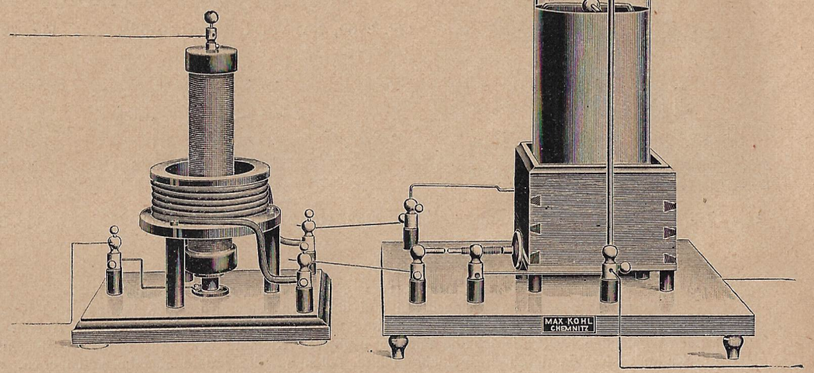


Fig. 2969, No. 27973, 1/7 nat. Größe.

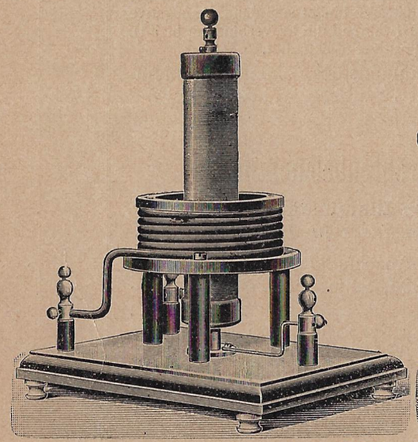


Fig. 2970, No. 27973 u. 27983, 1/6 nat. Größe.

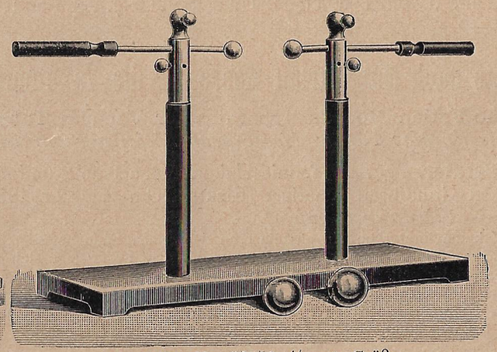


Fig. 2971, No. 27973, 1/5 nat. Größe.

Fig. 2973, No. 27973 u. 27991, 1/8 u. 1/17 nat. Größe.

27968. **Röhre mit Drahtspirale,** *Fig. 2964.* — **Tube with wire spiral.** — *Ampoule avec fil en spirale* . . . . . M 6 —

27969. — dieselbe, *Fig. 2965,* mit positiver Elektrode. — **The same with positive electrode.** — *La même avec électrode positive* 6 50

27970. **Röhre mit Spirale** und 3 positiven Elektroden, *Fig. 2966.* — **Tube with spiral and 3 positive electrodes.** — *Ampoule avec fil en spirale et 3 électrodes positives* . 8 —

27971. **Röhre mit Drahtspirale und positiver Ring-Elektrode,** *Fig. 2967.* — **Tube with wire spiral and positive ring electrode.** — *Ampoule avec fil en spirale et électrode positive annulaire* . . . . . 12 —

27972. **Röhre mit eingeschlossener Vakuumröhre,** *Fig. 2968.* — **Tube with enclosed vacuum tube.** — *Ampoule renfermant un tube privé d'air* . . . . . 12 —

Eine Drahtspirale befindet sich in einer in die Röhre eingesetzten besonderen Vakuumröhre; die Röhre selbst ist mit einer positiven Elektrode versehen. Bei dem Versuche leuchtet die kleine Vakuumröhre an ihren Enden; in der großen Röhre zeigt sich dagegen ein schwaches Licht.

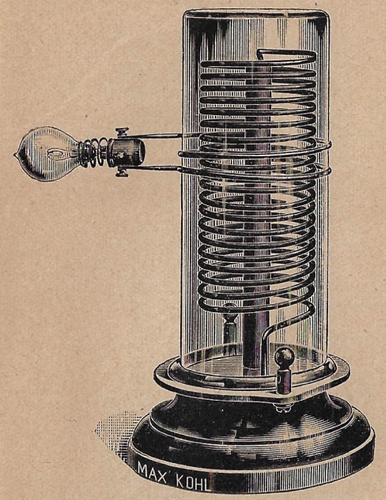


Fig. 2972, No. 27973 u. 27986, 1/4 nat. Größe.

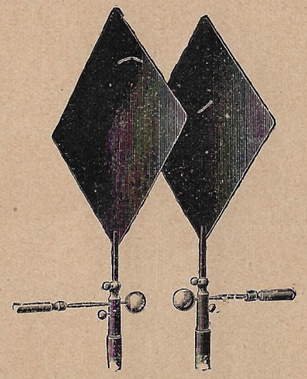


Fig. 2974, No. 27973 u. 27993, 1/8 u. 1/12 nat. Größe.

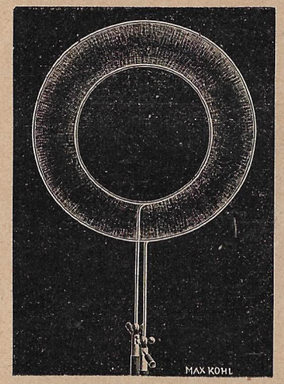


Fig. 2975, No. 27973 u. 27996, 2/11 u. 1/18 nat. Größe.

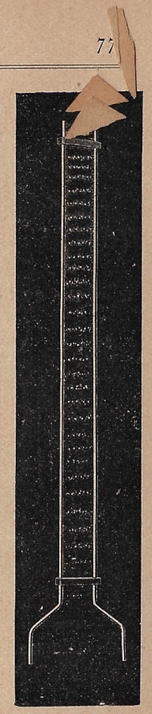


Fig. 2976, No. 27973 u. 27997, 2/11 u. 1/11 nat. Gr.

Fig. 2978, No. 27973, 27999—28002. 1/10—1/25 nat. Größe.

Fig. 2977, No. 27973 u. 27998, 1/4 nat. Größe.

Apparate für die Versuche mit Strömen hoher Wechselzahl und Spannung nach Tesla.

Apparatus according to Tesla for Experiments with Currents of High Frequency and High Tension. — *Appareils de Tesla pour les expériences sur les courants de haute fréquence et de haute tension.*

(Z. f. d. phys. u. chem. U. **9**, Seite 139 u. a.)

a) Für Versuche in kleinem Maßstabe mit einem Funkeninduktor von 60—100 mm Funkenlänge.

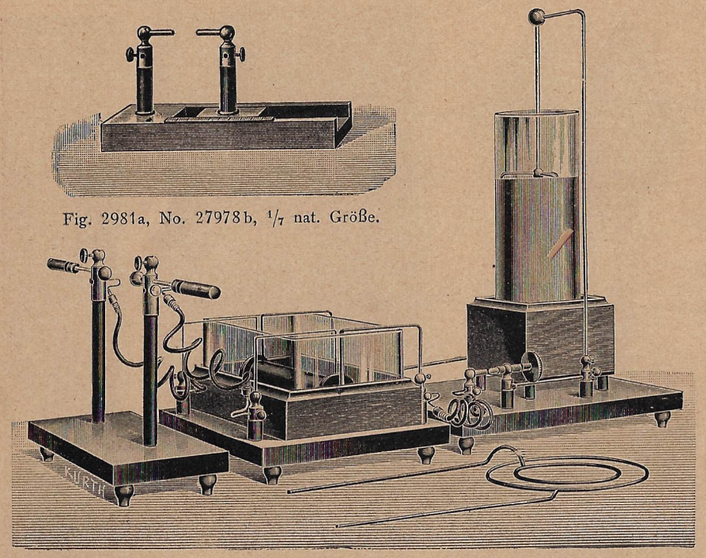
For Experiments on a Small Scale, made With an Induction Coil Giving 60—100 mm Spark-Length. — *Pour expériences sur une petite échelle, avec une bobine d'induction de 60 à 100 mm de longueur d'étincelle.*

27973. **Vollständiger Apparat für die Versuche mit Strömen hoher Wechselzahl und Spannung** nach Tesla, mit **Hochspannungstransformator** nach Elster und Geitel, *Fig. 2969.* — **Complete apparatus for the experiments with currents of high frequency and high tension according to Tesla.** — *Appareil de Tesla pour les expériences sur les courants de haute fréquence et de haute tension* . . . . . M 175 —

Der Apparat besteht aus: 1 Leydener Flasche von 40 cm Höhe, 1 Funkenmikrometer mit Zinkspitzen, 1 Hochspannungstransformator nach Elster und Geitel, *Fig. 2970,* und 1 Funkenständer, *Fig. 2971,* auf zwei polierten Brettern von Eichenholz montiert, 1 Stativ, *Fig. 2972,* mit 2 durch einen Glaszylinder von einander isolierten Kupferdrahtspiralen, von denen die sekundäre eine Glühlampe trägt, 1 Kupferbügel, *Fig. 2973,* mit 1 Glühlampe für die Erscheinung der Impedanz, 2 Messingplatten als Konduktoren, *Fig. 2974,* 2 kreisförmigen starken Kupferdrähten für Konzentrierung der Büschelentladungen, *Fig. 2975,* 2 parallelen Drähten für denselben Versuch, *Fig. 2976,* 1 Teslalampe mit einem feinen, langen Faden und einer äußeren Elektrode, *Fig. 2977,* und 1 elektrodenlosen Teslaröhre von 50 cm Länge, *Fig. 2978.* — **The apparatus consists of 1 Leyden jar 40 cm high, 1 spark-micrometer with zinc points, 1 high tension transformer according to Elster & Geitel fig. 2970, 1 spark-stand fig. 2971, 1 stand fig. 2972 with 2 copper wire spirals, insulated by a glass cylinder, the secondary spiral with incandescent lamp, 1 copper bow fig. 2973, with an incandescent lamp for impedance phenomena, 2 brass plates used as conductors fig. 2974, circular thick copper wires for concentrating fascicular discharges fig. 2975, 2 parallel wires for the same experiment fig. 2976, 1 Tesla lamp with fine long thread and an exterior electrode fig. 2977 and a Tesla tube without electrode of 50 cm length fig. 2978.** — *Cet appareil comporte: 1 bouteille de Leyde de 40 cm de hauteur; 1 excitateur micrométrique à pointes de zinc; 1 transformateur à haute tension d'Elster et Geitel, Fig. 2970, et 1 excitateur, montés sur deux planchettes en chêne verni, Fig. 2971; 1 support, Fig. 2972, avec 2 spirales en fil de cuivre isolées l'une de l'autre par un cylindre en verre (la spirale secondaire porte une lampe à incandescence); 1 étrier en cuivre, Fig. 2973, avec 1 lampe à incandescence, pour montrer l'impédance; 2 plaques de laiton servant de conducteurs, Fig. 2974; 2 gros fils de cuivre circulaires pour concentrer les décharges en forme d'aigrettes, Fig. 2975, 2 fils parallèles pour la même expérience, Fig. 2976; 1 lampe de Tesla à filament long et fin, avec une électrode extérieure, Fig. 2977; 1 tube de Tesla sans électrodes, de 50 cm de longueur, Fig. 2978.*

Der Hochspannungstransformator wird von mir auf Extrabrett geliefert, weil man dadurch in der Lage

Fig. 2981a, No. 27978b, 1/7 nat. Größe.



Entlader. Öltransformator, oder Transformator nach Elster und Geitel. Leydener Flasche. Funkenmikrometer. 2 kreisförmige Drähte.

Fig. 2979, No. 27974, 1/8 nat. Größe.

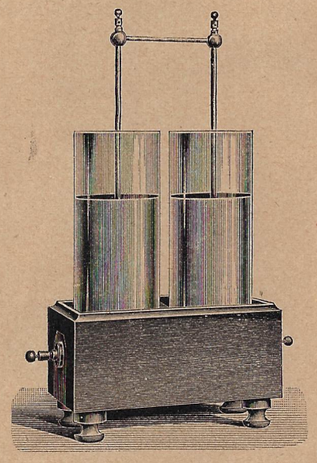


Fig. 2980, No. 27975, 1/9 nat. Größe.

27974. **Vollständiger Apparat für die Versuche mit Strömen hoher Wechselzahl und Spannung** nach Tesla, mit **Öl-Transformator** nach Himstedt, *Fig. 2979.* — **The same apparatus with oil-transformer according to Himstedt.** — *Le même avec transformateur à huile de Himstedt* . . . . . ℳ 155 —

Außerdem empfiehlt sich die Anschaffung einiger der unter No. 28004 bis 28012 aufgeführten Teslaröhren. — *Pour compléter ces appareils, il est bon d'y ajouter quelques tubes de Tesla (Nos. 28004 à 28012).*

b) Für Versuche in großem Maßstabe mit einem Funkeninduktor von 200—500 mm Funkenlänge.

For Experiments on a Large Scale, With an Induction Coil of 200 to 500 mm Spark-Length. — *Pour expériences sur une grande échelle avec une bobine d'induction de 200 à 500 mm d'étincelle.*

† 27975. **Leydener Flaschen-Batterie,** *Fig. 2980,* mit 2 Flaschen von 40 cm Höhe, in einem polierten Holzkasten mit Anschlußklemmen. — **Leyden jar battery, 2 jars 40 cm high in polished case with terminals.** — *Batterie de 2 bouteilles de Leyde de 40 cm de hauteur, dans une boîte de bois vernie avec bornes* . . . . . ℳ 40 —

27976. — dieselbe, mit 2 Flaschen von 60 cm Höhe. — **The same, 2 jars 60 cm high.** — *La même, avec 2 bouteilles de Leyde de 60 cm de hauteur* . . . . . ℳ 66 —

27977. — dieselbe, mit 2 Flaschen von 80 cm Höhe. — **The same, 2 jars 80 cm high.** — *La même, avec 2 bouteilles de Leyde de 80 cm de hauteur* . . . . . ℳ 90 —

27978. **Funkenmikrometer,** *Fig. 2981,* in schwarzem Glaskasten, auf Serpentinsteinfuß. — **Spark-micrometer with zinc points.** — *Excitateur micrométrique, avec boîte protectrice* . . ℳ 25 —

27978a. — dasselbe, mit schalldämpfendem Kasten . . . . . ℳ 30 —

27978b. — dasselbe, *Fig. 2981a,* mit Holzmaßstab und Schutzkasten . . . . . ℳ 25 —

† 27979. **Funkenmikrometer, Fig. 2982, mit Magnetgebläse** nach Tesla zur Erhöhung der Wechselzahl. — **Spark-micrometer with magnetic blast, for raising the frequency.** — *Excitateur micrométrique, avec soufflage magnétique pour augmenter la fréquence* ℳ 66 — 30 — 25 —

27980. **Hochspannungstransformator,** *Fig. 2983,* **mit Ölisolation** nach Himstedt, mit 200 Windungen 1 mm starken Drahtes auf der äußeren, 10 Windungen 4 mm starken Drahtes auf der inneren Spule. — **High tension transformer according to Himstedt, with oil-insulation, 200 turns of wire of 1 mm in thickness.** — *Transformateur à haute tension de Himstedt avec isolement à huile, avec 200 spires en fil de 1 mm* . . . . ℳ 65 —

27981. **Hochspannungstransformator** wie vorher, mit 340 Windungen 0,5 mm starken Drahtes auf der sekundären Wickelung. — **High tension transformer as above, 340 turns 0,5 mm thickness of wire.** — *Transformateur à haute tension comportant 340 spires en fil de 0,5 mm* . . . . . ℳ 70 —

27982. — derselbe, ohne Glaswanne und Holzkasten. — **The same, without glass through**

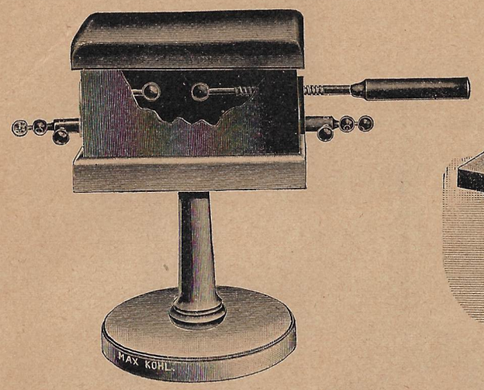


Fig. 2981, No. 27978, 1/5 nat. Größe.

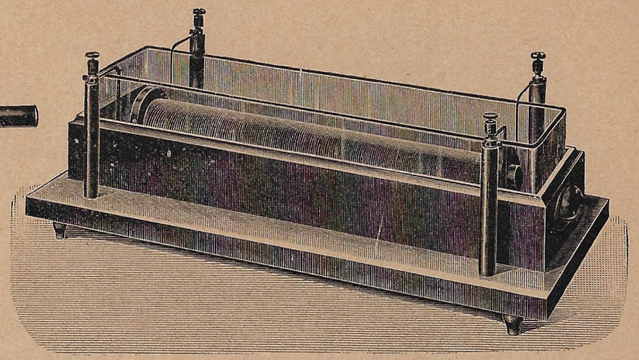


Fig. 2983, No. 27980, 1/7 nat. Größe.

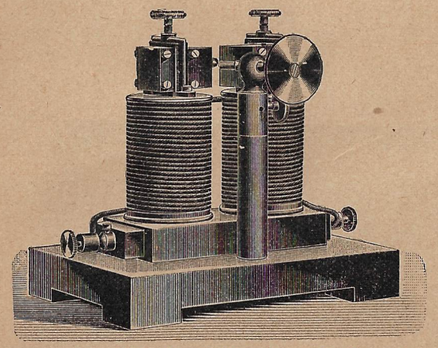


Fig. 2982, No. 27979, 1/5 nat. Größe.

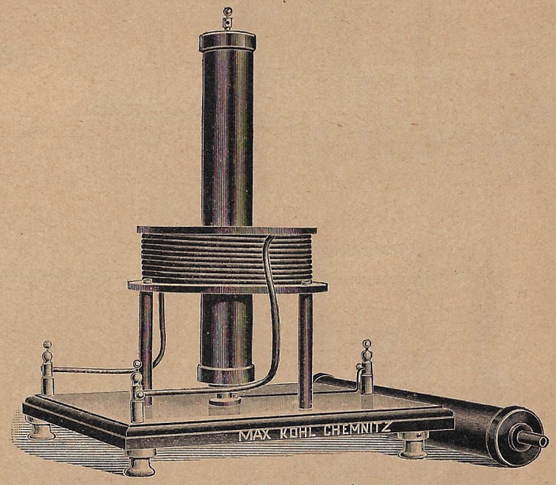


Fig. 2984, No. 27984, 1/7 nat. Größe.

† 27983. **Hochspannungstransformator,** *Fig. 2970 auf Seite 772,* **ohne Ölisolation,** nach Elster und Geitel, mit **2 sekundären Spulen** von verschiedener Wickelung, 270 mm lang, 210 mm breit, 425 mm hoch, für Induktoren bis 300 mm Funkenlänge. — **High tension transformer according to Elster and Geitel, without oil-insulation, with 2 secondary coils of different winding, 270 mm long, 210 mm large, 425 mm high.** — *Transformateur à haute tension d'Elster et Geitel sans isolement à huile, avec 2 bobines secondaires à enroulements différents, mesurant 270 mm de longueur 210 mm de largeur et 425 mm de hauteur* . . . . . ℳ 66 —

Die primäre Spule enthält 6 Windungen eines 4 mm starken, mit Kautschuk isolierten Kupferdrahtes, der auf eine Holzspule aufgewickelt ist. Die *eine* Sekundärspule wird aus 300 dicht nebeneinander liegenden Windungen eines 0,3 bis 0,4 mm starken, mit Seide übersponnenen Kupferdrahtes gebildet, der auf ein Glasrohr aufgewickelt ist, die *zweite* besteht aus ungefähr 275 Windungen eines 0,75 mm starken Kupferdrahtes.

27984. — derselbe, erheblich größer, *Fig. 2984,* 500 mm lang, 380 mm breit, 640 mm hoch, für Induktoren von 300—600 mm Funkenlänge. — **The same, considerably larger, 500 mm long, 380 mm large, 640 mm high, for coils of 300 to 600 mm length of spark.** — *Le même, plus grand, mesurant 500 mm de longueur 380 mm de largeur et 640 mm de hauteur, pour bobines de 300 à 600 mm de longueur d'étincelle* . . . ℳ 100 —

Die primäre Spule enthält 9 Windungen eines 4 mm starken, mit Kautschuk isolierten Kupferdrahtes, die *eine* sekundäre Spule 1000 Windungen 0,4 mm starken, die *zweite* 550 Windungen 0,75 mm starken, mit Seide übersponnenen Kupferdrahtes.

27985. **Hochspannungstransformator,** *Fig. 2985 auf Seite 776,* **mit Ölisolation,** nach Elster und Geitel, mit 1 sekundären Spule von 0,4 mm starken Seidendraht, 530 mm lang, 380 mm breit, 700 mm hoch, für Induktoren von 300—600 mm Funkenlänge. — **High tension transformer according to Elster and Geitel, with oil-insulation, with secondary coil of 0,4 mm thick wire silk-covered, 530 mm long, 380 mm large, 700 mm high, for coils of 300 to 600 mm spark length.** — *Transformateur à haute tension d'Elster et Geitel, avec isolement à huile, avec une bobine secondaire en fil de 0,4 mm à guipage de soie, mesurant 530 mm de longueur, 380 mm de largeur et 700 mm de hauteur pour bobines de 300 à 600 mm de longueur d'étincelle* . . . . . ℳ 110 —

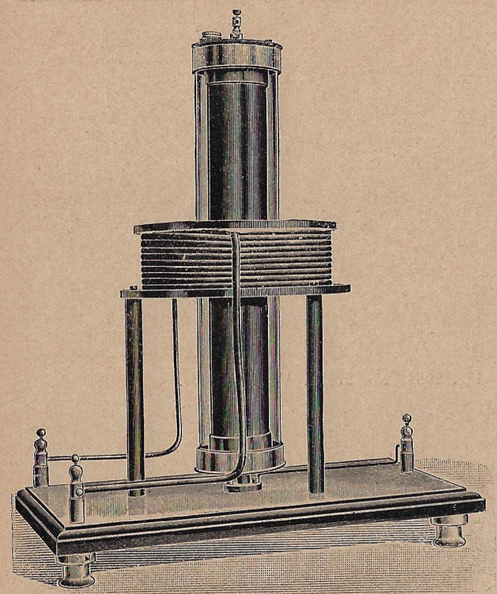


Fig. 2985, No. 27985, 1/7 nat. Größe.

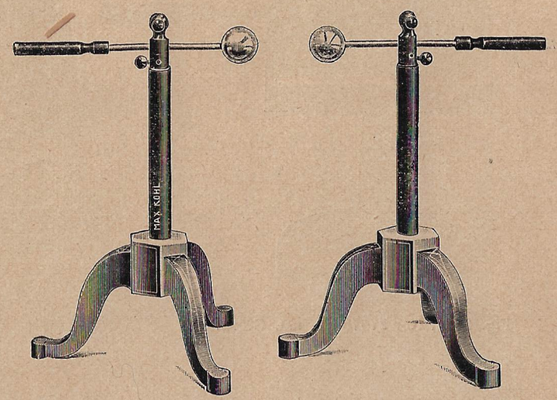


Fig. 2988, No. 27990, 1/7 nat. Größe.

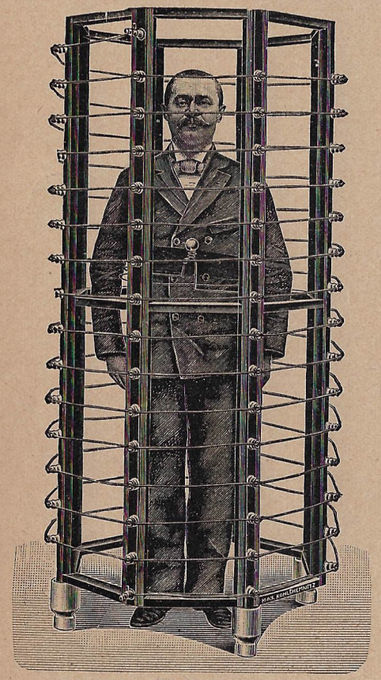


Fig. 2986, No. 27987, 1/18 nat. Größe.

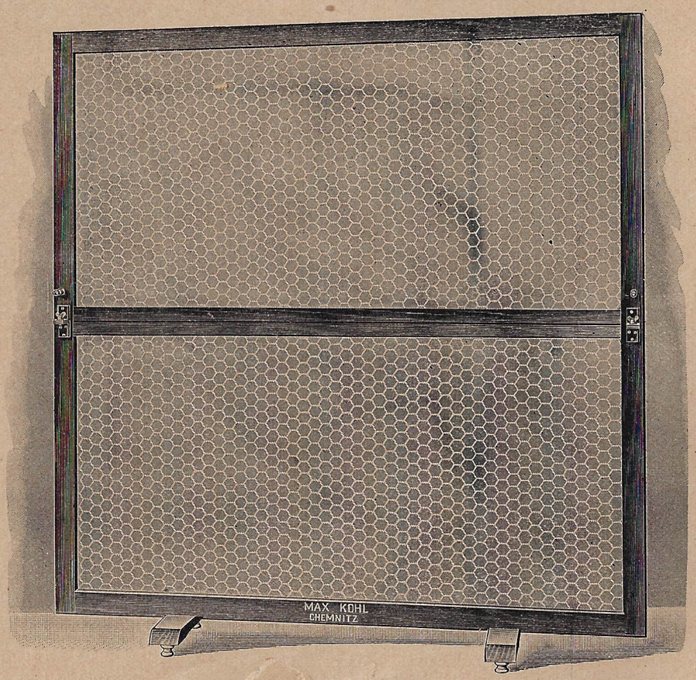
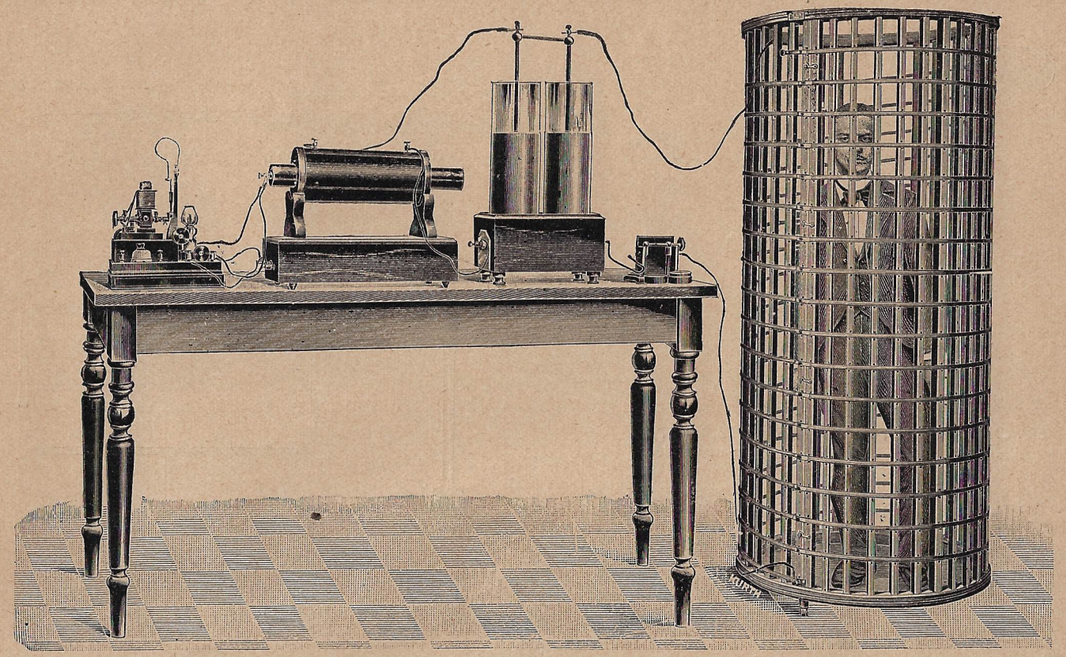


Fig. [illegible]. 27994, 1/20 nat. Größe.

		M.	₰
† 27986.	**Stativ,** *Fig. 2972 auf Seite 773,* **mit 2 durch einen Glaszylinder von einander getrennten Kupferdrahtspiralen,** von denen die sekundäre äußere eine Glühlampe trägt, auf poliertem Holzfuß. — **Stand with 2 copper spirals, separated by a glass cylinder, of which the secondary (exterior) bears an incandescent lamp.** — *Support avec 2 spirales en fil de cuivre isolées l'une de l'autre par un cylindre en verre (la spirale secondaire porte une lampe à incandescence)*	20	—
† 27987.	**Apparat nach d'Arsonval,** bestehend aus einer 1,7 m hohen Spirale von 0,7 m Durchmesser zur Aufnahme eines Mannes und einer an einem Gürtel befestigten Kupferdraht-		



Rotierender Unterbrecher. Funkeninduktor. Leydener Flaschenbatterie. Funken-mikrometer. Selbstinduktions-Spirale.

Fig. 2987, No. 27988, 1/18 nat. Größe.

		M.	₰
	spirale mit Glühlampe, *Fig. 2986.* — **D'Arsonval's apparatus, consisting in a wire spiral, which may to take up a man (height 1,7 m, diam. 0,7 m), with a girdle, to which a copper spiral with incandescent lamp is fastened.** — *Appareil d'Arsonval comportant un solénoïde de 1,7 m de hauteur et de 70 cm de diamètre, pouvant recevoir un homme debout, et une spirale en fil de cuivre, fixée à une ceinture, avec lampe à incandescence*	90	—
27988.	— derselbe, *Fig. 2987,* 1,75 m hoch und von 0,75 m Durchmesser, mit einer Tür zum bequemen Eintreten versehen. — **The same larger, 1,75 m height and 0,75 mm diam., with door for entering.** — *Le même, plus grand, mesurant 1,75 m de hauteur et 0,75 mm de diamètre, avec porte d'entrée*	180	—
	Die Figur zeigt gleichzeitig die vollständige Apparatzusammenstellung für den entsprechenden Versuch.		
27989.	— derselbe wie der vorhergehende, jedoch mit einer am Gestell befestigten Kupferdrahtspirale und Glühlampe. — **The same as above, but with a copper wire spiral fastened to the frame, and which bears an incandescent lamp.** — *Le même, mais avec une spirale en fil de cuivre fixée à la monture du solénoïde portant une lampe à incandescence*	190	—
† 27990.	**Entlader,** *Fig. 2988,* mit 2 isolierten Säulen und verschiebbaren Querstäben, mit 2 Kugeln von 20 mm und 2 Kugeln von 40 mm Durchmesser, in großer Ausführung, auf poliertem Holzbrett. — **Discharger with 2 balls of 20 mm and 2 balls of 40 mm diam.** — *Excitateur avec 2 boules de 20 mm et 2 boules de 40 mm diamètre*	33	—
† 27991.	**Kupferbügel,** *Fig. 2973 auf Seite 772,* mit 1 Glühlampe, für die Erscheinung der Impedanz. — **Copper bow with an incandescent lamp for impedance phenomena.** — *Etrier en cuivre avec une lampe à incandescence pour montrer l'impédance*	11	—
† 27992.	— derselbe, mit 4 Glühlampen von 35, 20, 10 und 5 Volt Spannung. — **The same with 4 incandescent lamps of 35, 20, 10 and 5 volts.** — *Le même avec 4 lampes à incandescence de 35, 20, 10 et 5 volts*	28	—
† 27993.	**2 Messingplatten,** *Fig. 2974 auf Seite 773,* als Konduktoren zur Erzeugung eines Hochspannungsfeldes. — **Two brass plates, used as conductors, for producing a high tension field.** — *Deux plaques de laiton, servant de conducteurs, pour produire un champ de haute tension*	11	—
† 27994.	**2 große Holzrahmen** mit Drahtnetz bespannt, *Fig. 2989,* auf isolierenden Füßen, zur Erzeugung eines Hochspannungsfeldes. — **Two large wooden frames with wire net on insulating feet for producing a high tension field.** — *Deux grands cadres sur pieds isolants, garnis d'un réseau de fils, pour produire un champ de haute tension*	90	—

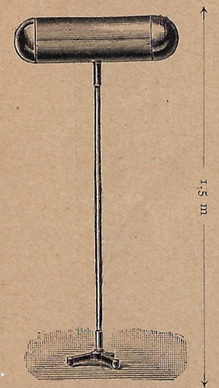


Fig. 2990, No. 27995, 1/25 nat. Größe.

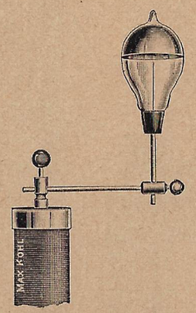


Fig. 2992, No. 27999, 1/5 nat. Größe.

Fig. 2993, No. 28005, 1/5 nat. Größe.

Fig. 2994, No. 28006, 1/9 nat. Größe.

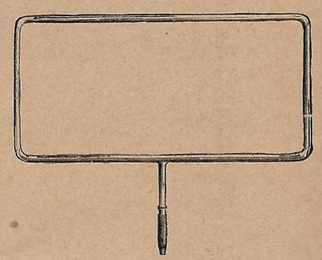
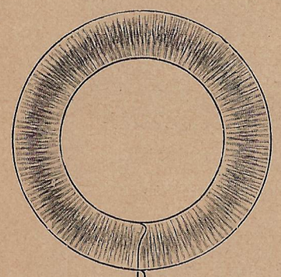


Fig. 2995, No. 28007, 1/9 nat. Größe.



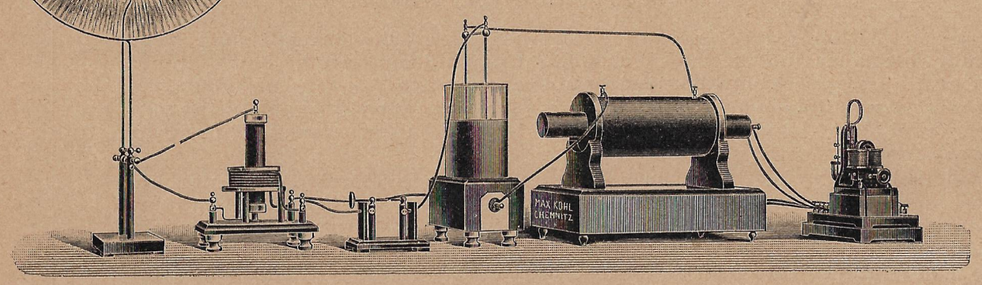


Fig. 2991, No. 27996, 1/15 nat. Größe.

		M	₰
27995.	**Großer Messingkonduktor,** *Fig. 2990,* zu Versuchen über Fernwirkung, 90 cm lang, 26 cm Durchmesser, vernickelt, auf 1,5 m hoher Glassäule, mit großem, eisernen Dreifuß. — **Large brass conductor for experiments at distance, 90 cm long, 26 cm diameter, nickeled, on high glass pillar with substantial iron foot.** — *Grand conducteur en laiton nickelé, pour expériences sur les effets lumineux à distance. Ce conducteur, qui mesure 90 cm de longueur et 26 cm de diamètre, est monté sur une colonne en verre de 1 m 50 de hauteur*	100	—
† 27996.	**2 kreisförmige starke Kupferdrähte,** *Fig. 2975 auf Seite 773 und 2991,* zur Konzentrierung der Büschelentladungen. — **Two circular thick copper wires, for concentrating fascicular discharges.** — *Deux gros fils de cuivre circulaires pour concentrer les décharges en forme d'aigrettes*	6	—
	Fig. 2991 stellt gleichzeitig in übersichtlicher Weise die vollständige Apparatzusammenstellung für den entsprechenden Versuch dar.		
† 27997.	**2 parallele Kupferdrähte,** *Fig. 2976 auf Seite 773,* zur Erzeugung eines Lichtbandes. — **Two parallele copper wires for producing a light band.** — *Deux fils de cuivre parallèles pour la production d'un ruban lumineux*	6	—
† 27998.	**Teslalampe** mit einem feinen, langen Faden und einer äußeren Elektrode, *Fig. 2977 auf Seite 773.* — **Tesla lamp with a single fine long thread and exterior electrode.** — *Lampe de Tesla à filement long et fin, avec électrode extérieure*	5	—
27999.	— dieselbe, mit Armatur, *Fig. 2992,* zum Aufsetzen auf die Sekundärspule des Hochspannungstransformators. — **The same, with armature.** — *Le même, avec monture*	8	—

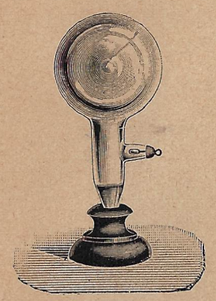


Fig. 2996, No. 28008, 1/6 nat. Größe.

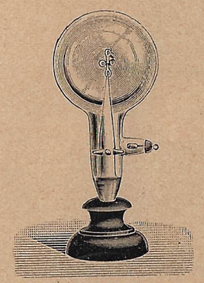


Fig. 2997, No. 28009, 1/6 nat. Größe.

Fig. 2998, No. 28010, 1/6 nat. Größe.

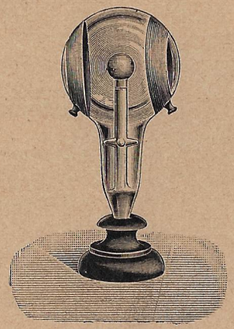


Fig. 2999, No. 28011, 1/6 nat. Größe.

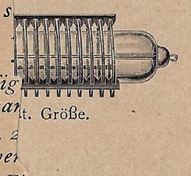
Fig. 3000, No. 28012, 1/8 nat. Größe.

		M	₰
† 28000.	**Elektrodenlose Röhre** in gezackter Form von 0,5 m Länge, *Fig. 2978 auf Seite 773.* — **Tube without electrode of 0,5 m length.** — *Tube sans électrodes de 0,5 m de longueur*	5	—
28001.	— dieselbe, von 1 m Länge . .	6	—
† 28002.	— dieselbe, von 1,5 m Länge .		
28003.	— dieselbe, von 2 m Länge . .		
† 28004.	**Elektrodenlose Röhre** in gerader F**straight form, 0,4 m long.** — *Tube s*		
28005.	— dieselbe, mit 2 Stanniolringen, — *Le même avec 2 anneaux d'étain*		
† 28006.	**Luftleere Kugel** ohne Elektroden, *Fig* — *Ampoule sphérique privée d'air, sa*		
† 28007.	**Röhrenviereck** ohne Elektroden, *Fig.* — *Cadre rectangulaire en tubes de ve*		
28008.	**Luftleere Kugel** mit einer Elektrode, *Fig. 2996.* — **Evacuated ball with one electrode.** — *Ampoule sphérique privée d'air, avec une électrode*	6	—
28009.	**Kugel** mit einer Elektrode und phosphoreszierendem Kreuze, *Fig. 2997.* — **Ball with one electrode and phosphorescing cross.** — *Boule avec une électrode et une croix phosphorescente*	12	—
† 28010.	**Kugel** mit einer Elektrode und phosphoreszierendem Mineral, *Fig. 2998.* — **Ball with one electrode and phosphorescent minerial.** — *Boule avec une électrode, et un minéral phosphorescent*	15	—
† 28011.	**Ebertsche Phosphoreszenzlampe** mit zwei Elektroden, *Fig. 2999.* — **Eberts phosphorescent lamp with two electrodes.** — *Lampe à phosphorescence d'Ebert avec deux électrodes*	16	—
28012.	**Vakuumröhre** für Ablenkungsversuche, *Fig. 3000.* — **Vacuum tube for derivation experiments.** — *Tube à vide pour expériences de dérivation*	12	—

Die Röhren Fig. 2996, 2997 und 2998 werden mit der einen Klemme des Hochspannungstransformators verbunden, während dessen zweite Klemme zur Erde abgeleitet wird, die Röhren mit 2 Elektroden werden direkt mit dem Transformator verbunden.

Bei Zusammenstellung eines Instrumentariums empfiehlt es sich, zunächst die mit einem † bezeichneten Apparate zu beschaffen.

No. 28017, 1/10 nat. Größe.



t. Größe.

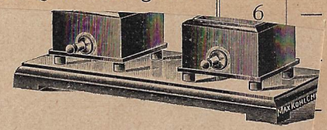


Fig. 3007, No. 28019, 1/7 nat. Größe

28013. **Vollständiger Apparat für die Erzeugung von Strömen hoher Wechselzahl und Spannung durch Resonanz** nach Oudin, in liegender Anordnung, *Fig. 3001 auf Seite 780,* bestehend aus 1 Funkenmikrometer mit Zinkkugeln und Schutzgehäuse, mit Hartgummigriff, 2 Leydener Flaschen von je 160 mm Höhe, 1 kleinen horizontalen, drehbaren Erregersolenoide, **1 Resonator** nach Oudin, mit den notwendigen Verbindungen auf einer gemeinsamen polierten Grundplatte montiert. — **Complete apparatus according to Oudin for producing currents of high voltage and high frequency, consisting of a spark-micrometer with zinc balls and covering case, 2 Leyden jars 160 mm high, a small horizontal solenoid, a resonator according to Oudin, with movable connecting cramp with ebonite handle, and with all the necessary connecting pieces.** — *Appareil d'Oudin pour la production des courants de haute fréquence et de haute tension par résonnance, modèle horizontal. Cet appareil est très complet; il comporte 1 excitateur micrométrique à boules de zinc et boîte protectrice, avec manche ébonite; 2 bouteilles de Leyde de 160 mm de hauteur; 1 petit solénoïde horizontal tournant à curseur de réglage et 1 résonateur d'Oudin, le tout monté sur une planche vernie, avec les communications nécessaires* . . . . . 180 —

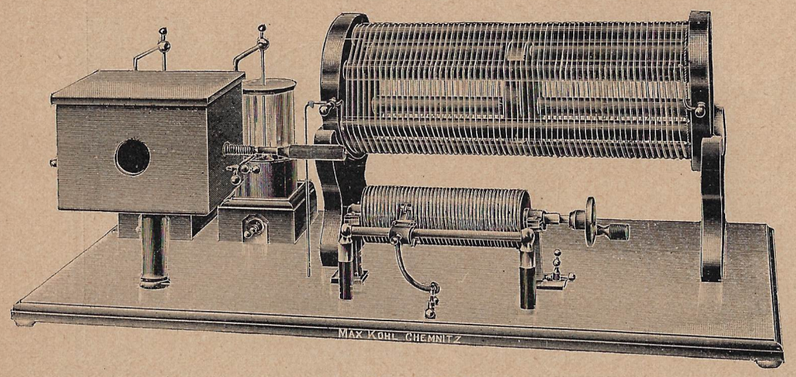


Fig. 3001, No. 28013, 1/8 nat. Größe.

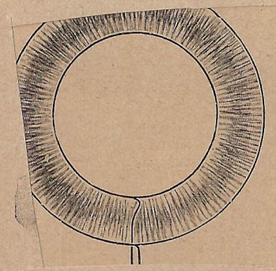


Fig. 2994, 1/9 nat

Fig. 3002, No. 28014, 1/6 nat. Größe.

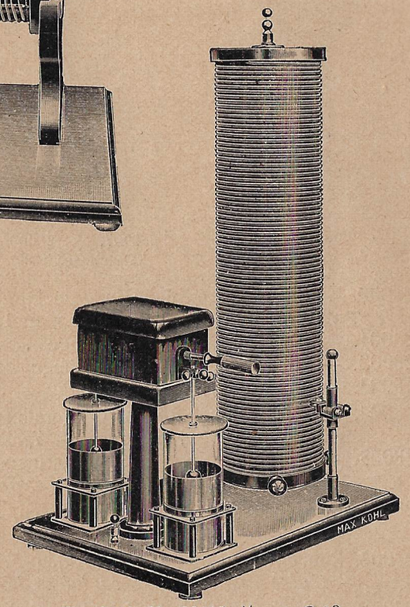


Fig. 3003, No. 28015, 1/8 nat. Größe.

	ℳ	₰
28014. **Erregersolenoid allein,** *Fig. 3002*	35	—
28015. **Derselbe Apparat mit drehbarem Resonator,** *Fig. 3003* (Comptes rendus **1898**, Seite 1632 u. a.). — **The same with turnable stand.** — *Le même appareil avec résonateur tournant*	150	—

Der Apparat unterscheidet sich von No. 28013 dadurch, daß die beiden Solenoide in ein einziges aufrechtes drehbares vereinigt sind. An Stelle der Anschlußklemme mit Hartgummigriff ist ein an einer senkrechten Führungsstange verschiebbares Laufrädchen getreten. Durch Drehen der Spirale — wobei man sich der an dem unteren Ende befindlichen Griffe bedient — läßt sich das Verhältnis des unteren Teiles, der dem horizontalen kleinen Solenoide des vorhergehenden Apparates entspricht, zum oberen Teile — dem eigentlichen Resonator — in weiten Grenzen ändern und somit auf bequeme Weise eine Regulierung erzielen.

28016. **Regulierbare Selbstinduktionsspule** für Ströme hoher Spannung **(Resonator),** *Fig. 3004,* mit 80 Windungen 2 mm starken blanken Kupferdrahtes. — **Self-induction bobbine.** — *Bobine de self-induction (résonateur)*	75	—

Die Spule ist drehbar angeordnet. Ein an einer senkrechten Führungsstange verschiebbares Laufrädchen ist mit der einen Anschlußklemme verbunden.

28017. **Selbstinduktionsspule (Resonator),** *Fig. 3005,* mit 20 Windungen aus 2 mm starkem blanken Kupferdraht	48	—

Die Abstände der einzelnen Windungen betragen 25 mm.

28018. **Kleines Solenoid** zur Erzeugung von Strömen hoher Frequenz, *Fig. 3006,* auf Hartgummisäulchen und poliertem Brett. — **Small solenoide for producing currents of high frequency, on ebonite pillars and polished board.** — *Petit solénoïde pour la production des courants de haute fréquence, sur colonettes ébonite et planchette vernie*	30	—
28019. **Leydener Flaschenbatterie** mit 2 Flaschen von je 160 mm Höhe mit Hartgummiisolation, auf poliertem Brett montiert, *Fig. 3007.* — **Battery of 2 Leyden jars 160 mm high, insulated with ebonite, mounted on polished board.** — *Batterie de deux bouteilles de Leyde de 160 mm de hauteur, avec isolement à l'ébonite, sur planchette vernie* .	40	—
28020. **Funkenmikrometer** siehe No. 27978. — **Spark micrometer see No. 27978.** — *Excitateur*	25	—

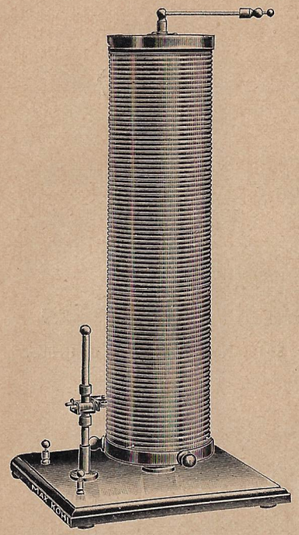


Fig. 3004, No. 28016, 1/6 nat. Größe.

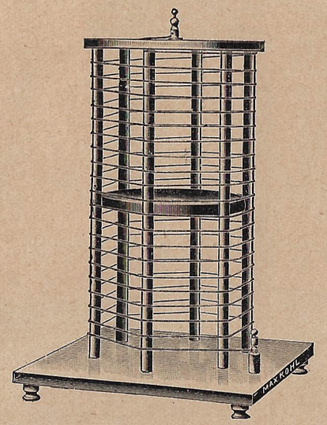


Fig. 3005, No. 28017, 1/10 nat. Größe.

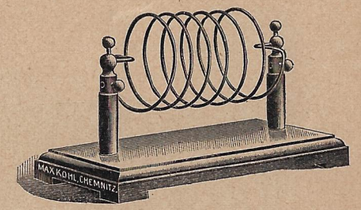


Fig. 3006, No. 28018, 1/5 nat. Größe.

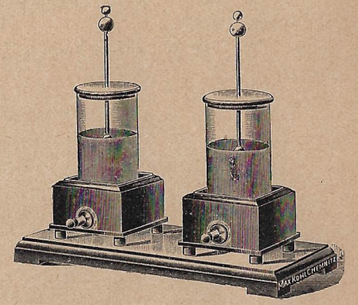


Fig. 3007, No. 28019, 1/7 nat. Größe.

Fig. 3008, No. 28021, 1/2 nat. Größe.

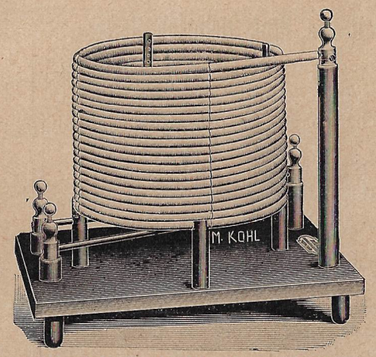


Fig. 3009, No. 28024, 1/6 nat. Größe.

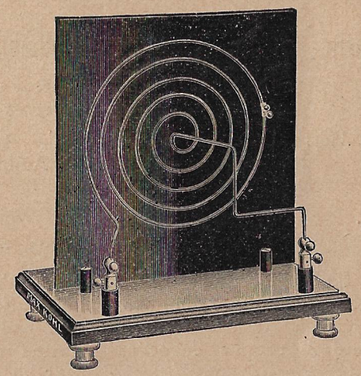
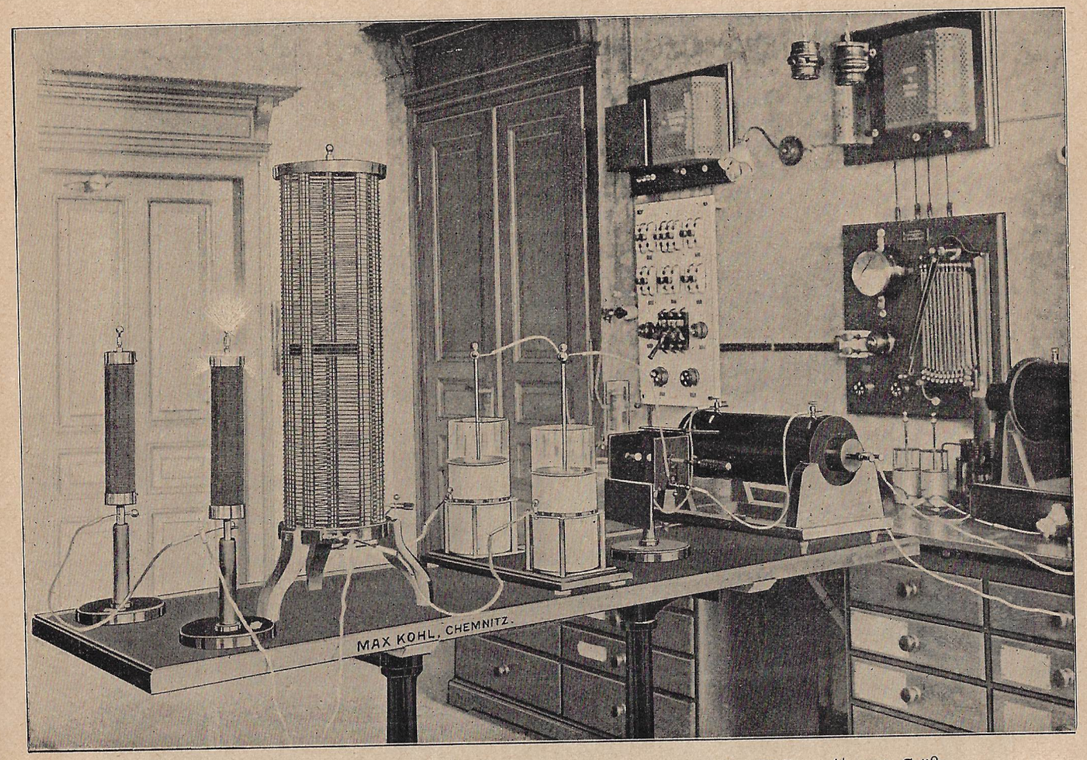


Fig. 3010, No. 28025 1/9 nat. Größe.

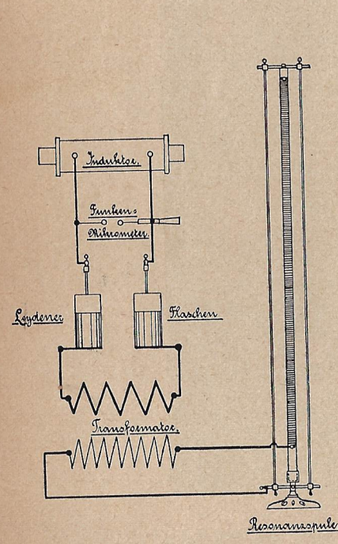
	ℳ	₰
28021. **Ozonröhre,** *Fig. 3008,* mit Armatur, 150 mm lang. — **Ozone tube with armature.** — *Tube à ozone avec armature*	8	—
28022. — dieselbe, 200 mm lang	11	—
28023. — dieselbe, 440 mm lang	16	—
28024. **Hochspannungstransformator,** *Fig. 3009,* mit einer Primärspule zu 3 Windungen von 4 mm starkem Kupferdraht und einer Sekundärspule von 20 Windungen aus kautschukisoliertem Kabel von 1,3 qmm Kupferquerschnitt. — **High tension transformer.** — *Transformateur à haute tension*	75	—
28025. **Hochspannungstransformator** in vertikaler Anordnung, *Fig. 3010,* mit Mikanitisolation. **High tension transformer.** — *Transformateur à haute tension, modèle vertical* . . .	35	—

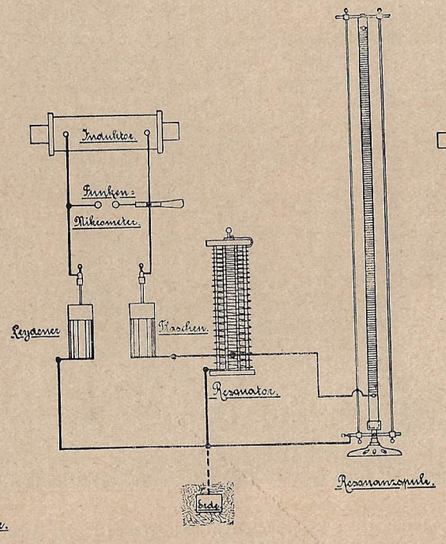
Der Primärstromkreis (Rückseite der Figur) besteht aus einer einzigen Windung von blankem Kupferdraht, der Sekundärstromkreis besteht aus einer Kupferdrahtspirale, die einen verstellbaren Anschluß trägt.

Über **Tesla-Apparate für therapeutische Behandlung** führe ich besondere Preislisten, die ich auf Wunsch gern zusende. — **Special lists of Tesla instruments for medical use are sent on request.** — *Liste des appareils de Tesla pour l'usage thérapeutique sur désir.*

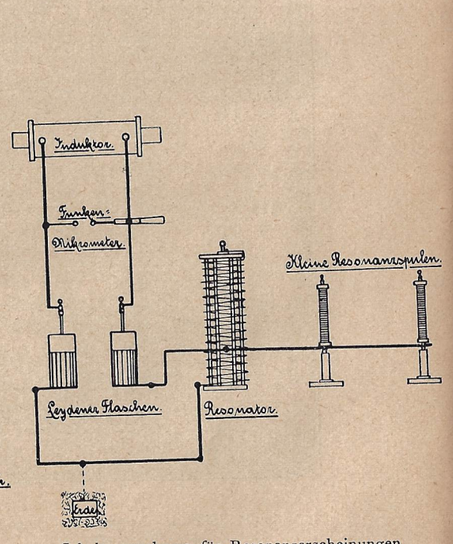


No. 28060—28066a. Apparat zur Demonstration der Resonanz elektrischer Wellen. 1/10 nat. Größe.





Schaltungsschemata für stehende elektrische Wellen.



Schaltungsschema für Resonanzerscheinungen.

		M.	₰
28060.	**Große Resonanzspule** nach Seibt, *Fig. 3036 auf Seite 788,* 2 m lang, auf Fuß. — **Seibt's bobbin for resonnance.** — *Grande bobine de résonnance de Seibt, sur pied, longueur 2 m*	40	—
28061.	**Resonator Oudin** mit **2 Klemmen** mit Hartgummigriff zum Einstellen auf genaue Reso-		

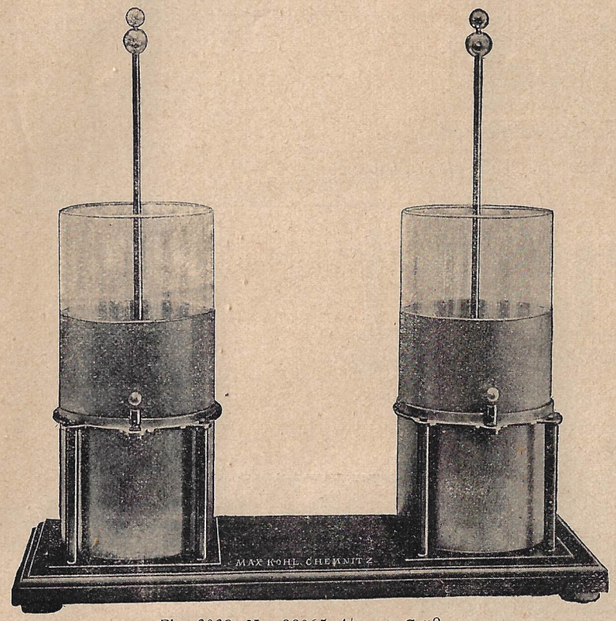


Fig. 3039, No. 28065, 1/5 nat. Größe.

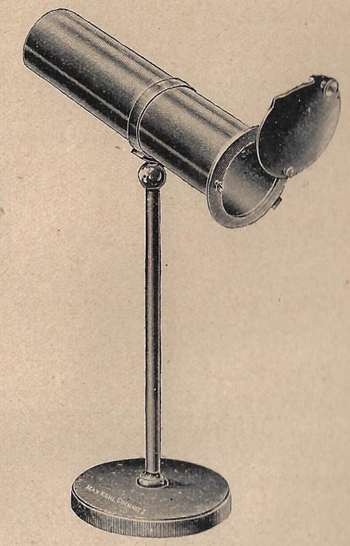


Fig. 3040, No. 28070, 1/6 nat. Größe.

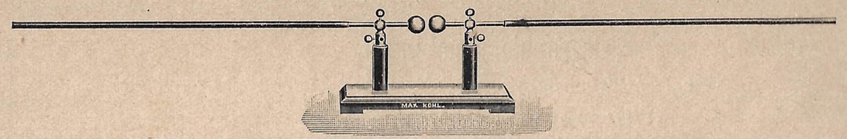


Fig. 3041, No. 28072 u. 28073, 1/8 nat. Größe.

		M.	₰
28062.	**2 Resonanzspulen** mit Hartgummisäulen auf Serpentinsteinfüßen, von verschiedener Bewicklung und Farbe, *Fig. 3038 auf Seite 788.* — **2 bobbins for resonnance.** — *2 bobines de résonnance* . . . . . je M. 18.—	36	—
28063.	**Extra-Resonanzspule** auf Fuß, mit Geißlerscher Röhre, um die Abstimmung einer Empfängerstation für Telegraphie ohne Draht zu zeigen. — **Extra bobbin.** — *Bobine de résonnance supplémentaire*	21	—
28064.	**Extra-Resonanzspule** auf Fuß, um die Schirmwirkung zu zeigen. — **Extra bobbin.** — *Bobine de résonnance supplémentaire* . . . . . Für diesen Versuch muß außer dieser Spule noch die Spule No. 28063 vorhanden sein.	18	—
28065.	**2 Leydener Flaschen** mit Metallarmatur auf poliertem Mahagonibrett, 26 cm hoch, *Fig. 3039,* von mittlerer Kapazität. — **2 Leyden jars.** — *2 bouteilles de Leyde* . . .	40	—
28066.	**2 Extraflaschen** mit größerer Kapazität . . . . . je M. 5.—	10	—
28066a.	**2 Extraflaschen** mit geringerer Kapazität . . . . . je M. 5.—	10	—
28067.	**Hochspannungstransformator** nach Elster & Geitel, mit 2 sekundären Spulen . .	66	—
28068.	— derselbe, größer	100	—
28069.	**Funkenmikrometer** mit flachgängiger starksteigender Regulierschraube an langem Hartgummigriff, auf Serpentinsteinfuß	25	—
28070.	**Resonanzrohr** auf Fuß, mit offenen Enden, jedoch am einen Ende verschließbar, *Fig. 3040.* — **Resonnance tube.** — *Tuyau de résonnance*	27	—
28071.	**Stimmgabel** c_1 = 256 Schwingungen, mit Handgriff	16	50
28071a.	— desgl., c_2 = 512 „ „ „	16	50
28071b.	— desgl., g_2 = 768 „ „ „	16	—

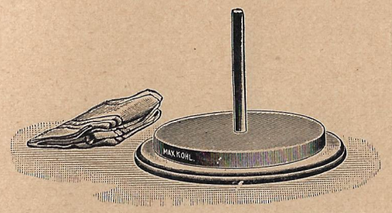


Fig. 2122, No. 25649, 1/6 nat. Größe.

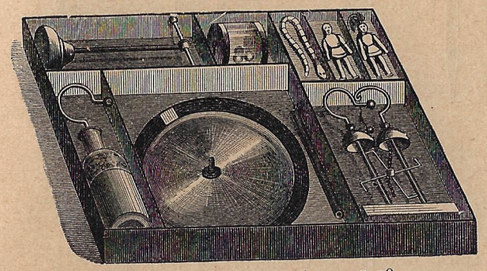


Fig. 2123, No. 25653, 1/6 nat. Größe.

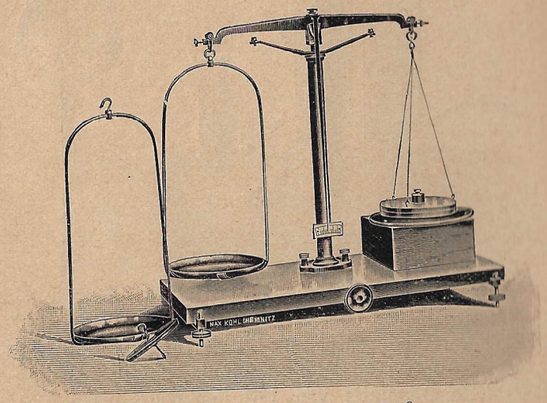


Fig. 2124, No. 25654, 1/9 nat. Größe.

		ℳ	₰
25639.	**Speckstein** (zu den Versuchen Seite 11 und 13) mit Bohrung zum Stativ des Kegelkonduktors (Fig. 18) passend, 12 × 7 × 3 cm	2	50
25640.	**Elektrophor** aus Hartgummi, 32 cm Durchmesser	18	—
25641.	**Leydener Flasche, zerlegbar,** 26 cm hoch (Fig. 39 und 42)	16	—
25642.	**Leydener Flasche** mit festem Belag, 26 cm hoch (Fig. 56)	10	—
25643.	**Wintersche Reibungselektrisiermaschine** (Fig. 44), 36 cm Durchmesser, mit Eisenfuß und Hartgummiachse	75	—
25644.	— dieselbe, mit Holzfuß und Glasachse	60	—
25645.	**Holtzsche Influenzmaschine** (Fig. 49), 36 cm Durchmesser	66	50
25646.	**Töplersche selbsterregende Influenzmaschine,** 36 cm Durchmesser	70	—
25647.	**Wimshurstsche selbsterregende Influenzmaschine,** 35 cm Durchmesser	70	—

Elektrophore.

Electrophorus. — *Electrophores.*

Elektrophor aus Hartgummi, *Fig. 2122,* mit Metallunterlage, doppelwandigem Metalldeckel an Hartgummigriff und Reibzeug aus Seidennoppe. — **Electrophorus of hard caoutchouc** — *Electrophore en ébonite*

Listen-No.	**25648**	**25649**	**25650**	**25651**	
	17	21	26	32	cm Durchmesser
M.	9.—	12.—	15.—	18.—	

25652. **Elektrophor aus Palmierischer Isoliermasse** (W. D. Seite 600 [532]), 26 cm groß, mit Metallunterlage, doppelwandigem Metalldeckel mit Hartgummigriff und Reibzeug aus Seidennoppe. — **Electrophorus made of Palmieri's insulating mass.** — *Électrophore en matière isolante de Palmieri* . . . . . 12 —

25653. **Elektrophor** aus Hartgummi, *Fig. 2123,* 21 cm Durchmesser, mit Metalldeckel und mit Nebenapparaten, zusammen in einem Aufbewahrungskasten. — **Electrophorus of hard caoutchouc with appertainings, in case.** — *Électrophore en ébonite, avec accessoires, en boîte* . . . . . 18 —

Nebenapparate: 1 kleine Leydener Flasche, 1 Glockenspiel, 1 elektrisches Rad, 1 Kugeltanz, 3 Hollundermarkfiguren, 1 Entlader, 2 elektrische Pendel, 1 Hartgummiplatte für Lichtenbergs Staubfiguren, 1 Anleitung.

25654. **Elektrophor nach Tyndall,** *Fig. 2124* (Tyndall, Die Wärme, Fig. 26). — **Tyndall's electrophorus.** — *Électrophore de Tyndall* . . . . . 75 —

Der Elektrophordeckel ist an einer Wage aufgehängt. Wenn der Elektrophor gepeitscht und der Deckel aufgesetzt wird, so ist ein merkliches Gewicht erforderlich, um ihn abzuheben. Die Wage kann nach Abhängen

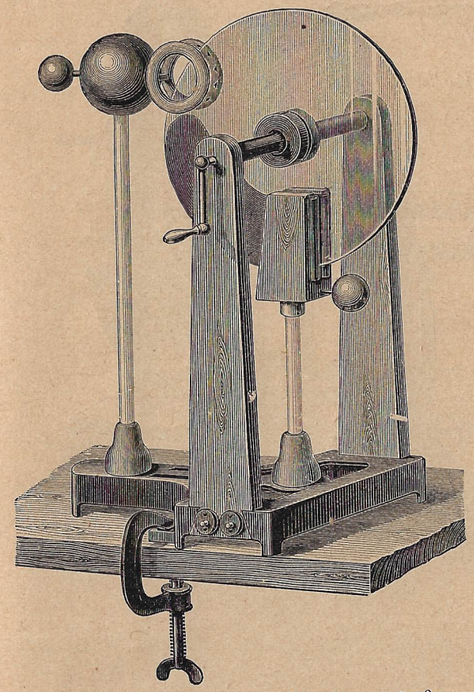


Fig. 2125, No. 25655—25659, 1/8—1/16 nat. Größe.

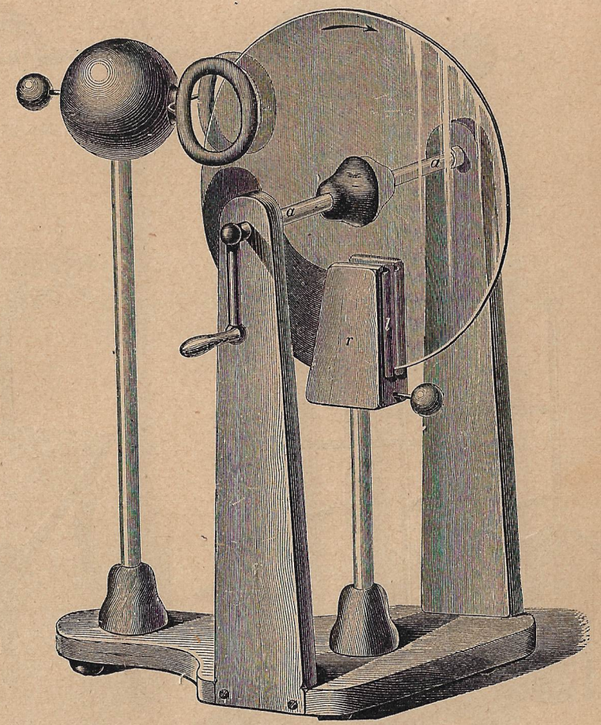


Fig. 2126, No. 25660—25664, 1/6—1/12 nat. Größe.

Reibungselektrisiermaschinen, Influenzelektrisiermaschinen und Nebenapparate.

Frictional Machines, Influence Machines and Appliances.

Machines électriques à frottement et à influence.

Scheibenelektrisiermaschine, *Fig. 2125* (W. D. Fig. 419 [399]), mit Eisenfuß und Hartgummiachse, solid ausgeführt. — **Frictional machine with iron foot and hard caoutchouc axis.** — *Machine électrique à plateau avec socle en fonte et axe en ébonite*

Listen-No.	**25655**	**25656**	**25657**	**25658**	**25659**
Scheibendurchmesser	36	42	50	60	70 cm
M.	75.—	90.—	125.—	160.—	200.—

Scheibenelektrisiermaschine, *Fig. 2126,* mit Holzfuß und Glasachse, Scheibe in Holz gefaßt. — **Frictional machine with wooden foot and glass axis.** — *Machine électrique à plateau, avec socle en bois et axe en verre*

Listen-No.	**25660**	**25661**	**25662**	**25663**	**25664**
Scheibendurchmesser	36	42	50	60	70 cm
M.	60.—	75.—	100.—	130.—	160.—

Winterscher Ring, zu den vorstehenden Maschinen, zur wesentlichen Erhöhung der Schlagweite. — **Winter's ring to the preceding machines, increasing the effect considerably.** — *Anneau de Winter pour les machines précédentes, augmentant sensiblement le rendement*

	ℳ	₰
Listen-No. **25665**		
Durchmesser 36	12	—
Listen-No. **25666**		
Durchmesser 42	18	—
Listen-No. **25667**		
Durchmesser 52	22	—
Listen-No. **25668**		
Durchmesser 60	28	—
Listen-No. **25669**		
Durchmesser 70 cm	33	—

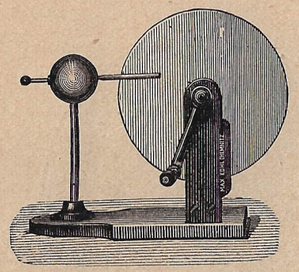


Fig. 2127, No. 25670, 1/8 nat. Größe.

Fig. 2128, No. 25671, 1/6 nat. Größe.

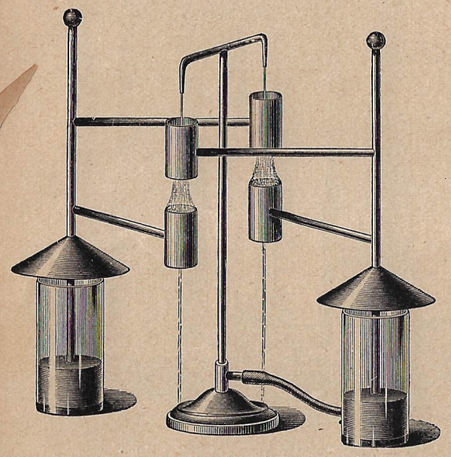


Fig. 2130, No. 25675, 1/8 nat. Größe.

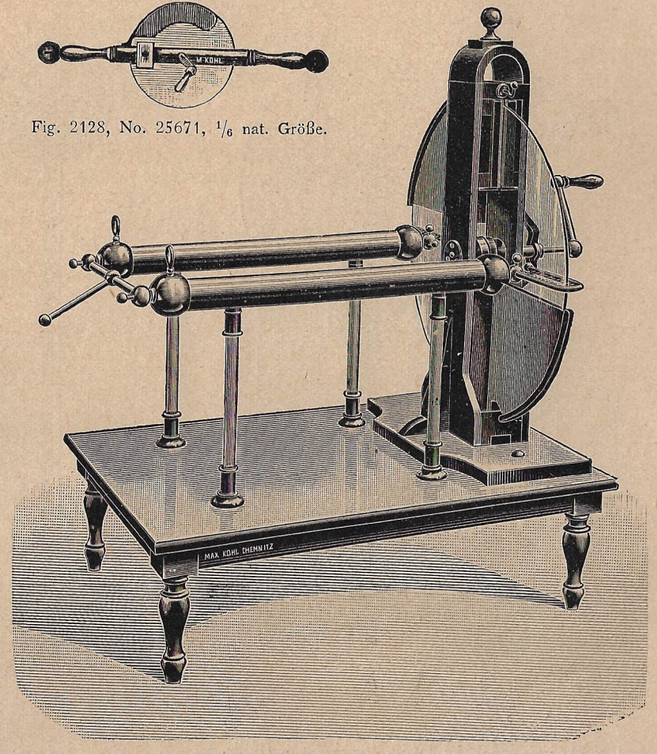


Fig. 2129, No. 25672, 1/10 nat. Größe.

25670. **Elektrisiermaschine,** *Fig. 2127,* in einfacher Ausführung, mit Scheibe von 26 cm Durchmesser, ohne Ring. — **Electrical machine, simpler pattern, with plate of 26 cm diameter, without ring.** — *Machine électrique simple, à plateau de 26 cm de diamètre, sans anneau* . . . . . ℳ 25 —

25671. **Kleine Elektrisiermaschine,** *Fig. 2128,* zum Erregen von Holtzschen Influenzmaschinen. — **Small electrical machine to excite Holtz's influence machines.** — *Petite machine électrique pour amorcer les machines à influence de Holtz* . . . . ℳ 25 —

25672. **Elektrisiermaschine** nach Ramsden, *Fig. 2129,* mit 2 Reibzeugen und 2 Konduktoren, auf poliertem Holztisch in hocheleganter Ausführung, Scheibe 65 cm Durchmesser. — **Ramsden's electrical machine.** — *Machine électrique de Ramsden* . . . . . ℳ 300 —

25673. **Dampfelektrisiermaschine** nach Armstrong (M. P. III. Fig. 145), Kessel 60 cm lang, 30 cm Durchmesser. — **Armstrong's hydroelectric machine.** — *Machine hydroélectrique d'Armstrong* . . . . . ℳ 450 —

25674. **Kienmayers Amalgam.** — **Kienmayer's amalgam.** — *Amalgame de Kienmayer* 75 g ℳ 1 —

25675. **Wasserinfluenzelektrisiermaschine,** *Fig. 2130* (W. D. Fig. 417 [397]). — **Water influence electrical machine.** — *Machine électrique à eau* . . . . . ℳ 40 —

25676. **Sandinfluenzelektrisiermaschine.** — **Sand influence electrical machine.** — *Machine électrique à sable* . . . . . ℳ 50 —

Selbsterregende Influenzmaschine nach Töpler, *Fig. 2131,* **ohne Polwechsel arbeitend und nie versagend,** weder bei feuchtem, noch bei trockenem Wetter, in jeder Hinsicht als brauchbar und vorteilhaft zu empfehlen; ohne Hartgummisäulen, Kämme auf der festen Achse sitzend, Gestell aus poliertem Ellernholz. — **Toepler's self exciting influence machine.** — *Machine à influence de Tœpler, s'amorcant d'elle-même*

Listen-No.	25677	25678	25679	25680	25681	25682	25683	25684
Durchmesser der rotierend. Scheibe	26	31	36	41	47	52	57	62 cm
M.	35.—	50.—	70.—	85.—	120.—	140.—	230.—	320.—

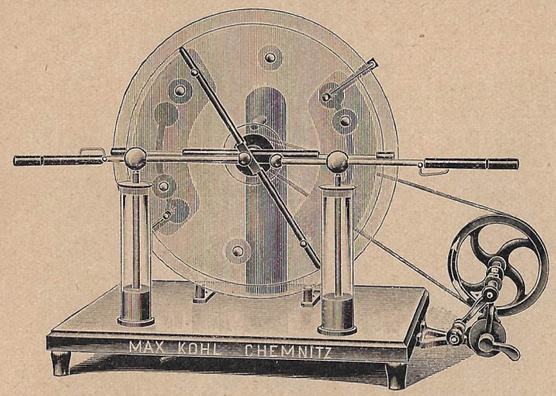


Fig. 2131, No. 25677—25684, 1/5—1/13 nat. Größe.

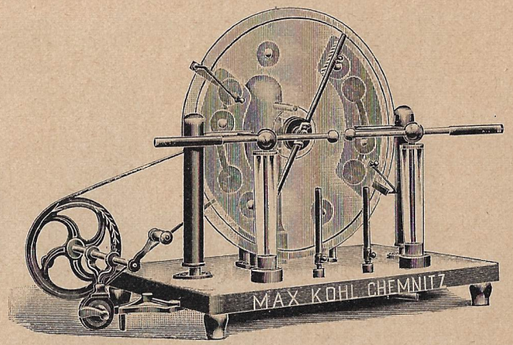


Fig. 2131a, No. 25685—25694, 1/6—1/24 nat. Größe.

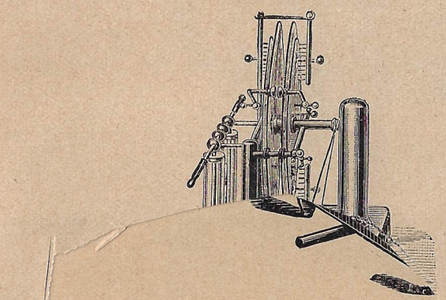


Fig. 2137, No.

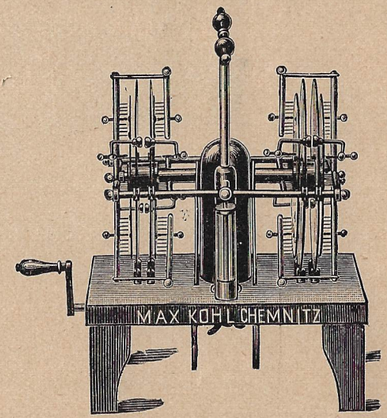


Fig. 2133, No. 25706—25713, 1/11—1/27 nat. Größe.

Sellbsterregende **Influenzmaschine** nach Wimsı *Fig. 2131a,* mit massiven Hartgummistell von poliertem Mahagoniholz. I um ohne weiteres die Scheiben ab**solut ohne Polwechsel und sind der Lu** Mahagoniholz. — **The same with hard exciting influence machine according to** *n ébonite* *Wimshurst s'amorçant d'elle-même*

Listen-No.	25	25690	25691	25692	25693	25694
Scheibendurchmesser	2(	52	57	62	75	90 cm
M.	30.–	200.—	315.—	400.—	540.—	600.—

25695 sterregung — kosten 5 % weniger als

Selbsterregende Influenzmaschine nach Wimshurst, unempfindlich gegen Feuchtigkeit und von sehr beitend, mit Glasscheiben, Grundplatte *2132,* mit 2 festen und 2 rotierenden Hartgummi, Träger und Antrieb aus Eis' Kämme auf Hartgummisäulen sitzend, **fluence machine, improved construction, wit** Elektrizität liefernd als solche mit nur *de Wimshurst s'amorçant d'elle-même, nouvel* **machine with 2 fixed and 2 rotating** *orçant d'elle-même, avec 2 plateaux tournants et 2 fixes*

Listen-No.	25722

Listen-No.	25696	25697	25698	25699	25700	25701	25702	25703	25704	25705
Durchm. der rotierend. Scheiben	26	31	36	41	47	52	57	62	75	90 cm
M.	135.—	165.—	210.—	260.—	330.—	365.—	500.—	585.—	650.—	825.—

Selbsterregende Influenzmaschine nach Töpler, *Fig. 2133,* mit 4 rotierenden und 4 festen Scheiben, Holzteile aus Nußbaum, hochelegant gearbeitet. — **Self exciting influence machine with 4 rotating and 4 fixed plates.** — *Machine électrique s'amorçant d'elle-même, avec 4 plateaux tournants et 4 fixes*

Listen-No.	25706	25707	25708	25709	25710	25711	25712	25713
Durchm. der rotierend. Scheiben	36	41	47	52	57	62	75	90 cm
M.	290.—	350.—	410.—	460.—	590.—	750.—	900.—	1050.—

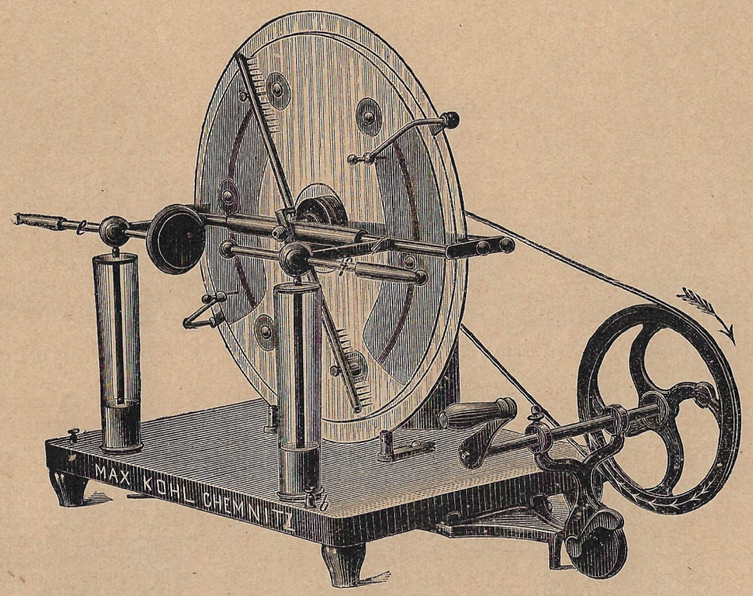


Fig. 2134, No. 25714—25719, $^2/_7$—$^1/_7$ nat. Größe.

, No. 25672, $^1/_{10}$ nat. Größe.

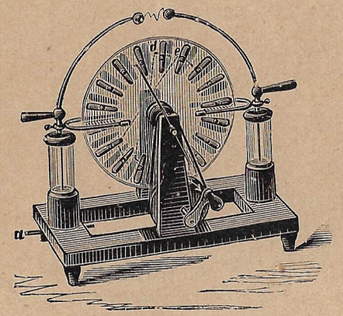


Fig. 2135, No. 25720 u. 25721, $^1/_{10}$ u. $^1/_{12}$ nat. Größe.

	M.	₰
it Scheibe von 26 cm Durch-		
ttern, with plate of 26 cm		
à plateau de 26 cm de dia-		
. . . . .	25	—
n von Holtzschen Influenz-		
Holtz's influence machines. —		
à influence de Holtz	25	—
2 Reibzeugen und 2 Konduktoren,		
Scheibe 65 cm Durchmesser. —		
ie de Ramsden	300	—
III. Fig. 145), Kessel 60 cm lang,		
machine. — *Machine hydroélec-*		
. . . . .	450	
— *Amalgame de Kienmayer* 75 g	1	
D. Fig. 417 [397]). — Water in-		
à eau	40	

Fig. 2136, No. 25722—25724, $^1/_8$—$^1/_{12}$ nat. Größe.

Selbsterregende Influenzmaschine nach Töpler, *Fig. 2134,* mit 2 rotierenden und 1 festen Scheibe, ohne Hartgummisäulen, $^1/_2$ mal mehr Elektrizität gebend, als solche mit nur 2 Scheiben. — **Self exciting influence machine with 2 rotating and one fixed plate.** — *Machine électrique s'amorçant d'elle-même, avec 2 plateaux tournants et un fixe*

Listen-No.	25714	25715	25716	25717	25718	25719	
Durchm. der rotierend. Scheiben	26	31	36	41	47	52	cm

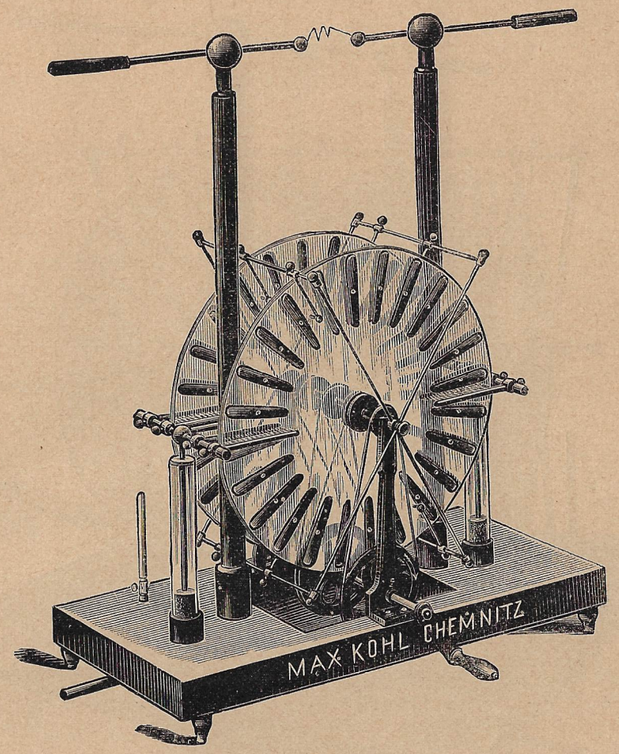


Fig. 2137, No. 25725—25725c, $^1/_{10}$—$^1/_{17}$ nat. Größe.

Selbsterregende Influenzmaschine nach Wimshurst, *Fig. 2135,* mit Glasscheiben, Gestell von poliertem Mahagoniholz. Die Wimshurst-Maschinen arbeiten **absolut ohne Polwechsel und sind der Luftfeuchtigkeit nicht unterworfen.** — **Self exciting influence machine according to Wimshurst.** — *Machine à influence de Wimshurst s'amorçant d'elle-même*

Listen-No.	25720	25721	
Scheibendurchmesser	26	31	cm
M.	30.—	40.—	

Selbsterregende Influenzmaschine nach Wimshurst, *Fig. 2136,* in verbesserter Konstruktion, unempfindlich gegen Feuchtigkeit und von sehr guter Wirkung, ohne Polwechsel arbeitend, mit Glasscheiben, Grundplatte aus Mahagoni, Isoliersäulen aus Hartgummi, Träger und Antrieb aus Eisen. — **Wimshurst's self exciting influence machine, improved construction, with glass plates.** — *Machine à influence de Wimshurst s'amorçant d'elle-même, nouvelle construction, avec plateaux en verre*

Listen-No.	25722	25723	25724	
Scheibendurchmesser	41	52	62	cm
M.	90.—	135.—	165.—	

Selbsterregende Influenzmaschine nach Wimshurst mit **4** Glasscheiben, *Fig. 2137,* mit der doppelten Wirkung der Maschine mit 2 Scheiben. — **Wimshurst's self exciting influence machine with 4 glass plates, giving twice the effect of two-plate-machines.** — *Machine électrique de Wimshurst s'amorçant d'elle-même, avec 4 plaques, ayant un debit double de celui des machines à 2 plateaux*

Listen-No.	25725	25725a	25725b	25725c	
Scheibendurchmesser	52	62	75	90	cm
M.	265.—	330.—	495.—	735.—	

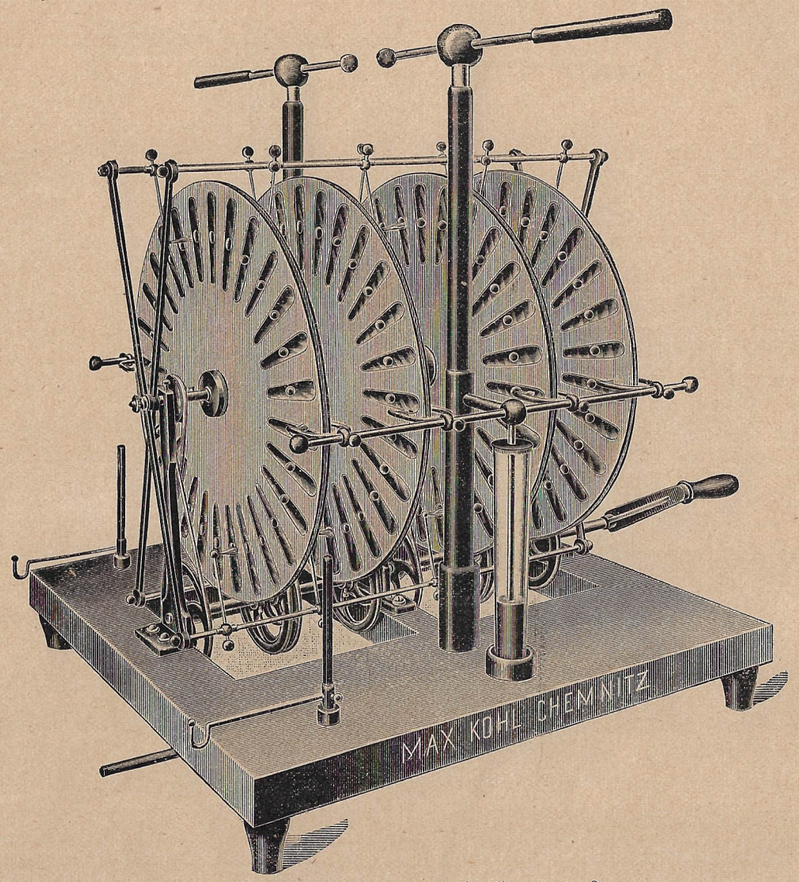


Fig. 2138, No. 25726—25726c, 1/7—1/12 nat. Größe.

Selbsterregende Influenzmaschine nach Wimshurst, mit **8** Glasscheiben, *Fig. 2138*, mit der vierfachen Wirkung der Maschine mit 2 Scheiben. — **The same, with 4 glass plates, being four times as powerfull compared with machines of 2 plates.** — *La même avec 4 plateaux, débit quatre fois celui des machines à 2 plateaux*

Listen-No.	**25726**	**25726a**	**25726b**	**25726c**	
Scheibendurchmesser	52	62	75	90	cm
M.	415.—	490.—	675.—	900.—	

— dieselbe, mit **12** Glasscheiben, mit sechsfacher Wirkung der Maschine mit 2 Scheiben. — **The same, with 12 glass plates, being six times as powerfull compared with the machine of 2 plates.** — *La même, avec 12 plateaux, débit six fois celui des machines à 2 plateaux*

Listen-No.	**25727**	**25727a**	**25727b**	**25727c**
Scheibendurchmesser	52	62	75	90
M.	600.—	715.—	825.—	1125.—

— dieselbe, mit **16** Glasscheiben, *Fig. 2138a*, mit achtfacher Wirkung der Maschine mit 2 Scheiben. — **The same, with 16 glass plates, being eight times as powerfull compared with the machine of 2 plates.** — *La même, avec 16 plateaux, débit huit fois celui des machines à 2 plateaux*

Listen-No.	**25728**	**25728a**	**25728b**	**25728c**	
Scheibendurchmesser	52	62	75	90	cm
M.	765.—	885.—	990.—	1350.—	

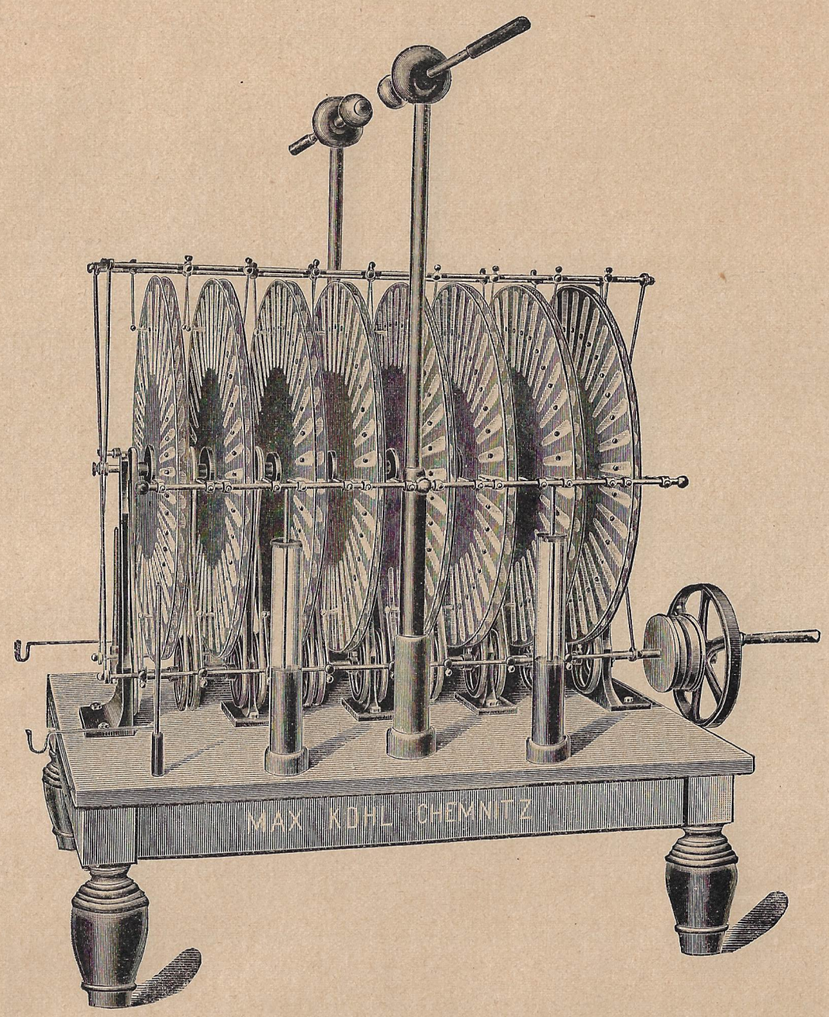


Fig. 2138a, No. 25728—25728c, 1/9—1/15 nat. Größe.

Selbsterregende Influenzmaschine nach Wimshurst, mit Hartgummischeiben und Eisengestell, *Fig. 2139 auf Seite 582*, unzerbrechlich, unempfindlich gegen Feuchtigkeit und ohne an Wirksamkeit zu verlieren. — **Wimshurst's self-exciting influence machine with hard caoutchouc plates and iron foot.** — *Machine électrique de Wimshurst avec plateaux en ébonite et pied en fer*

Listen-No.	**25729**	**25729a**	**25729b**	
Scheibendurchmesser	18	21	26	cm
M.	15.—	20.—	28.—	

— dieselbe Maschine, mit Hartgummischeiben und Holzgestell. — **The same, with hard caoutchouc plates and wooden foot.** — *La même, avec plateaux en ébonite et pied en bois*

Listen-No.	**25730**	**25731**	**25732**	**25733**	
Scheibendurchmesser	25	30	35	40	cm
M.	30.—	50.—	70.—	90.—	

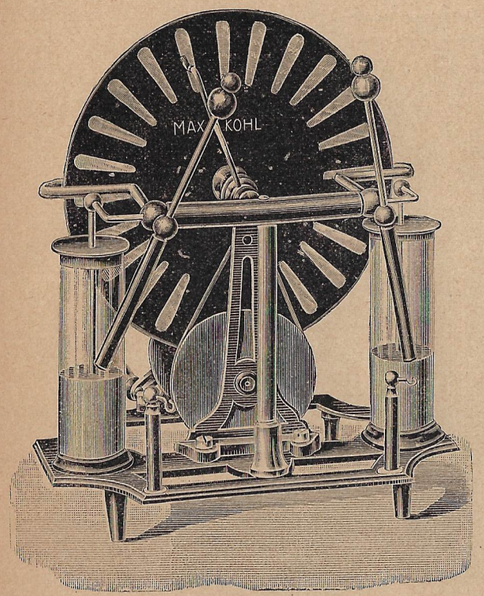


Fig. 2139, No. 25729—25729b, 1/3—1/5 nat. Größe.

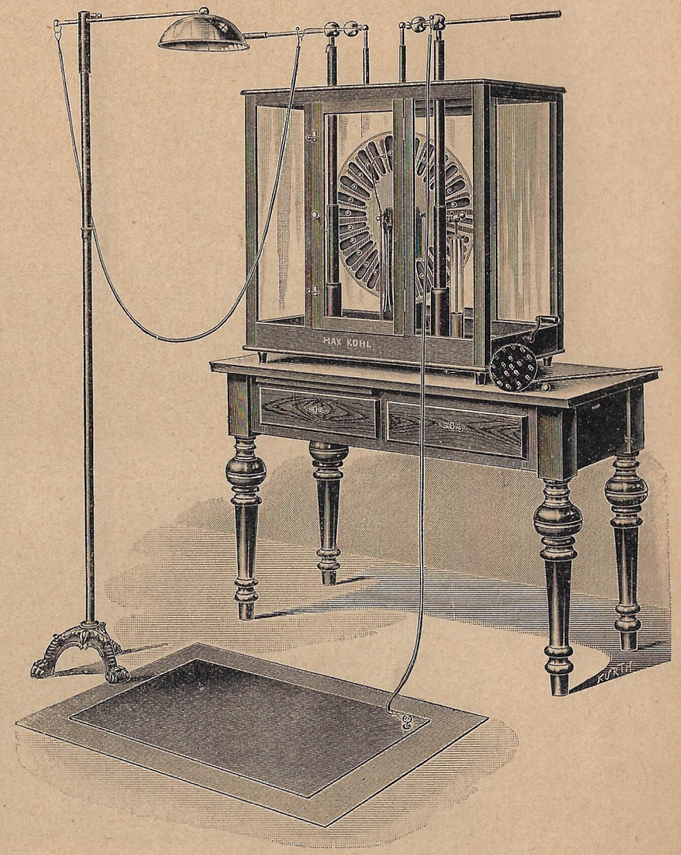


Fig. 2140, No. 25734 und 25743/49, 1/16 nat. Größe.

Selbsterregende Influenzmaschine nach Wimshurst **für Franklinisation, mit 2 Scheiben,** in poliertem Mahagoni-Glasschrank, *Fig. 2140*

Listen-No.	**25734**	**25735**	
Scheibendurchmesser	52	62	cm
M.	315.—	350.—	

— dieselbe, ohne Glasschrank

Listen-No.	**25736**	**25737**	
Scheibendurchmesser	52	62	cm
M.	225.—	260.—	

Selbsterregende Influenzmaschine nach Wimshurst **für Franklinisation, mit 4 Scheiben,** in poliertem Mahagoni-Glasschrank

Listen-No.	**25738**	**25739**	
Scheibendurchmesser	52	62	cm
M.	350.—	420.—	

— dieselbe, ohne Glasschrank, *Fig. 2141*

Listen-No.	**25740**	**25741**	
Scheibendurchmesser	52	62	cm
M.	260.—	330.—	

		M.	₰
25742.	**Elektromotor** für Gleichstrom bis 220 Volt, zum Antrieb der Influenzmaschine, mit Stromregulator und Montierung, *Fig. 2141*	100	—

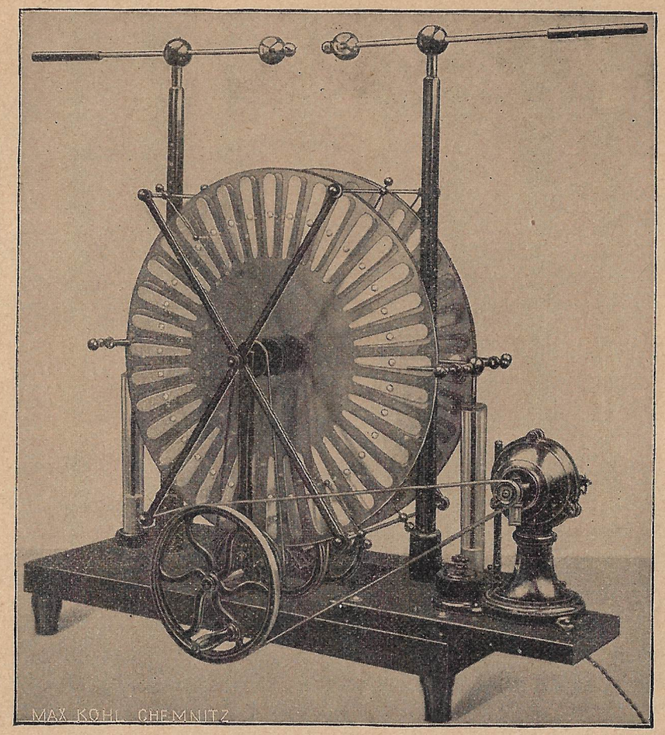


Fig. 2141, No. 25741 und 25742, 1/10 nat. Größe.

		M.	₰
25743.	**Gummiplatte,** 70 × 100 cm groß, 3 mm stark, *Fig. 2140*	22	—
	Diese Platte aus weichem Gummi wird in Verbindung mit dem unter No. 25744 aufgeführten Metallbelag an Stelle des Isolierschemels verwendet.		
25744.	**Metallbelag,** 50 × 80 cm, für vorstehende Gummiplatte, *Fig. 2140*	4	—
	Dieser Metallbelag besteht aus einem 0,5 mm starken, vernickelten Zinkblech mit einer Anschlußöse.		
25745.	**2 stark mit Gummi isolierte Verbindungsdrähte,** mit Karabinerhaken, *Fig. 2140* . .	10	—
25746.	**Kopfglocke auf isoliertem Stativ,** *Fig. 2140*	30	—
	Die Vorrichtung läßt sich hoch und tief stellen, sowie seitlich drehen.		
25747.	**Fränklinscher Elektrodenhalter,** 50 cm lang, mit Anschlußklemme, *Fig. 2140* . . .	6	—
25748.	**Messingkugel** zum Aufschrauben auf den Elektrodenhalter, *Fig. 2140*	1	50
25749.	**Franklinsche Brause** zum Aufschrauben auf den Elektrodenhalter, *Fig. 2140*	9	—
	Die Brause hat 13 cm Durchmesser und ist mit vielen Metallspitzen versehen, die von Hartgummihülsen bedeckt sind.		

Influenzmaschine nach Weinhold, *Fig. 2142 auf Seite 584* (W. D. Fig. 430 [410]), **ohne Polwechsel,** aber auch ohne Selbsterregung, mit Eisengestell. — **Weinhold's influence machine, not alternating the poles, with iron frame.** — *Machine à influence de Weinhold, sans renversement des pôles, avec pied en fer, ne s'amorçant pas d'elle-même*

Listen-No.	**25750**	**25751**	**25752**	**25753**	
	45	60	75	90	cm Durchmesser
M.	110.—	175.—	280.—	390.—	

— dieselbe, *Fig. 2143 auf Seite 584,* in anderer Ausführung, mit Gestell aus poliertem Mahagoniholz. — **The same simpler, with frame of polished mahogany.** — *La même, plus simple, avec pied en acajou verni*

Listen-No.	**25754**	**25755**	**25756**	
	41	47	52	cm Durchmesser
M.	90.—	120.—	150.—	

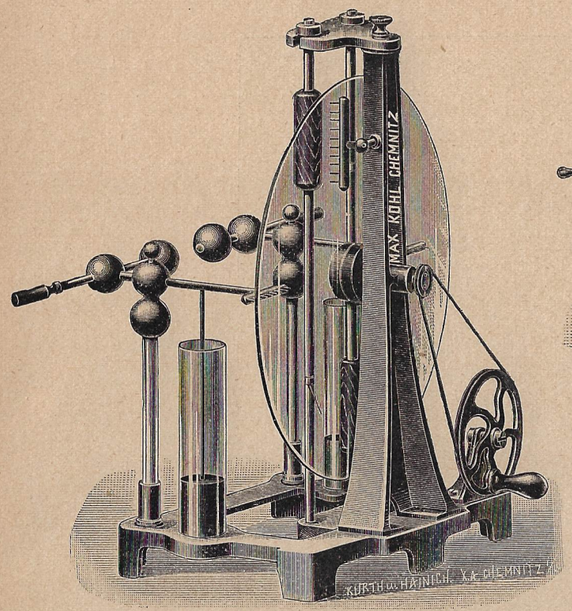


Fig. 2142, No. 23750—25753, 1/7—1/14 nat. Größe.

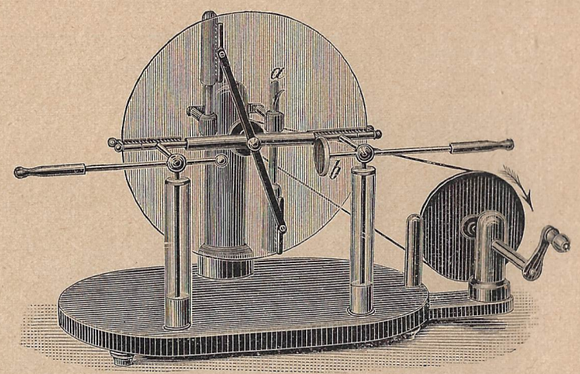


Fig 2143, No. 25754—25756, 1/10—1/13 nat. Größe.

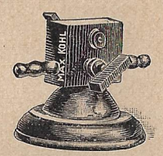


Fig. 2144, No. 25767, 1/5 nat. Größe.

25757. **Influenzmaschinen-Scheiben** nach Töpler oder Holtz. — **Plates for Toepler's or Holtz's influence machines.** — *Plateaux pour machines à influence de Tœpler ou de Holtz*

für Maschinen mit rotier. Scheibe von	26	31	36	41	47	52	57	62	75	90	cm Durchm.	ℳ	₰
rotierende Scheibe M.	4.—	5.50	7.—	9.—	12.—	14.—	17.—	20.—	27.—	38.—			
feste „ „	6.—	7.50	11.—	15.—	18.—	21.—	25.—	30.—	36.—	45.—			

Auf Wunsch liefere ich sämtliche Maschinen mit Holtzschen und selbsterregenden Scheiben nach Töpler, sodaß die Maschine in der einen wie in der anderen Art Verwendung finden kann.

Staubschränke für Influenzmaschinen, in einfacher Ausführung, verschließbar. — **Preserving cases for influence machines.** — *Boîtes protectrices pour machines à influence*

Listen-No.	**25758**	**25759**	**25760**	**25761**	**25762**	**25763**	**25764**	
passend zu den Masch. mit rotier. Scheibe von	26	31	36	41	47	52	57	cm Durchm.
	M. 12.—	16.—	20.—	24.—	30.—	36.—	40.—	

25765. **Glasschränke zur Aufnahme von Influenzmaschinen,** mit oder ohne Tischunterbau, mit Durchleitungen, um beim Betrieb den Schrank nicht öffnen zu müssen. — **Glass-cases for influence machines.** — *Cages en verre pour machines à influence*
je nach Größe von M. 75.— an.

25766. **Argandbrenner,** mit niedrigem Fuß, zum Einsetzen in die Influenzmaschine (W. D. Fig. 428 [408]). — **Argand's burner, designed for being placed into influence machines.** — *Bec d'Argand, se plaçant dans la machine à influence* . . . . . 5 —
Dieser Brenner ist nur für Maschinen ohne Selbsterregung nötig.

25767. **Regulierdoppelhahn** dazu, *Fig. 2144* (W. D. Fig. 429 [409]), um die Flamme schnell eindrehen zu können, ohne daß sie verlischt. — **Double stopcock to the former, enabling a gas-flame to be lowered without quenching it.** — *Double robinet de réglage permettant de baisser une flamme sans l'éteindre* . . . . . 9 —

25768. **Hygrometer,** *Fig. 2145,* zum Einsetzen in die Influenzmaschine zur Ermittelung der Feuchtigkeit, — **Hygrometer designed for being placed into influence machines.** — *Hygromètre se plaçant dans la machine à influence* . . . . . 7 —
Dieses Hygrometer ist nur für Maschinen ohne Selbsterregung nötig.

25769. **Isolierstuhl,** aus Holz, mit abschraubbaren Porzellanfüßen, *Fig. 2146* (M. P. III. Fig. 164). — **Insulated chair of wood with porcelain feet.** — *Tabouret isolant en bois à pieds en porcelaine* . . . . . 7 —

25770. **Sammlung von Nebenapparaten zur Influenzmaschine,** *Fig. 2147.* — **Set of accessories to the influence machine.** — *Série d'accessoires pour la machine à influence* 15 —
Die Sammlung ist vorzüglich zusammengestellt und enthält: 1 gemeinschaftliches Stativ, 1 Apparat zur Kondensation des Rauches, 1 Papierbüschel, 1 Glockenspiel, 1 Flugrad, 1 Blitztafel und 2 Messingketten.
Eine ausführliche Beschreibung wird jeder Zusammenstellung beigegeben.

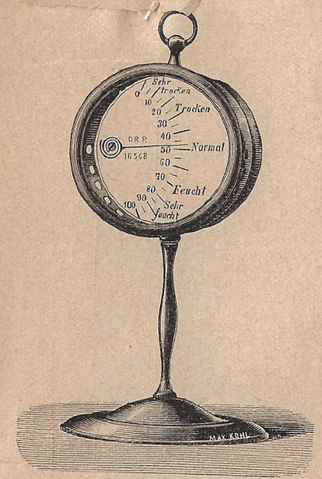


Fig. 2145, No. 25768, 1/3 nat. Größe.

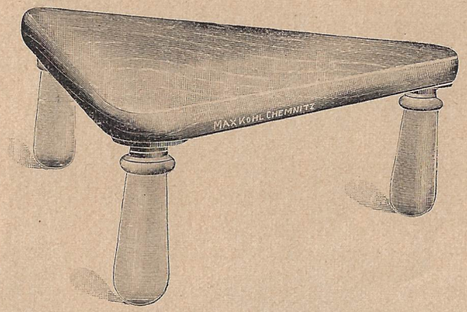


Fig. 2146, No. 25769, 1/5 nat. Größe.

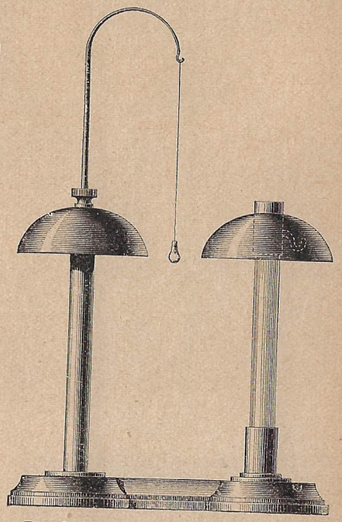


Fig. 2148, No. 25771, 1/3 nat. Größe.

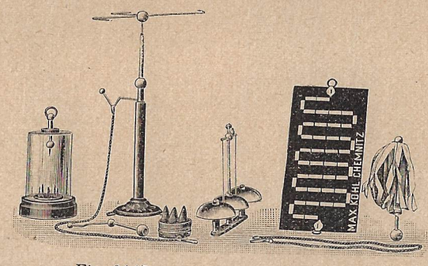


Fig. 2147, No. 25770, 1/8 nat. Größe.

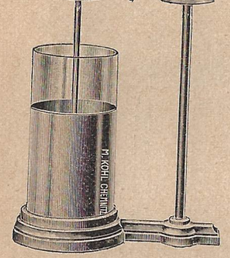


Fig. 2149, No. 25772, 1/5 nat. Größe.

Fig. 2150, No. 25773, 1/3 nat. Größe.

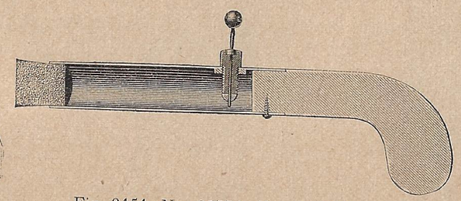


Fig. 2151, No. 25774, 1/3 nat. Größe.

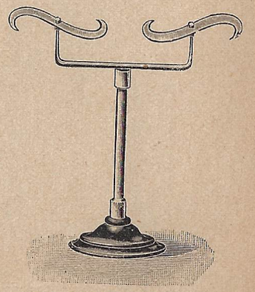


Fig. 2152, No. 25776, 1/4 nat. Größe.

25771. **Glockenspiel,** *Fig. 2148* (W. D. Fig. 421 [401]), auf eisernem Stativ. — **Electric chimes.** — *Carillon électrique* . . . . . ℳ 9 ₰ —

25772. **Glockenspiel mit Leydener Flasche,** *Fig. 2149,* zugleich als **Kapazitätsmesser** zu verwenden . . . . . 16 —

25773. **Apparat zum Entzünden von Gasen,** *Fig. 2150.* — **Apparatus for inflaming gases.** — *Appareil pour enflammer le gaz* 2 50

25774. **Elektrische Pistole,** *Fig. 2151* (W. D. Fig. 422 [402]). — **Electric pistol.** — *Pistolet électrique* 4 50

25775. **Flugrad,** auf Stativ (M. P. III. Fig. 169). — **Electric flyer on stand.** — *Tourniquet électrique sur pied* . . . . . 4 —

25776. **Doppel-Flugrad,** *Fig. 2152.* — **Double flyer.** — *Double tourniquet électrique.* . . . . 10 —

25777. **Papierbüschel,** auf Stativ (M. P. III. Fig. 163). — **Electric brush of paper, on stand.** — *Houppe en papier, sur pied* . . . . . 4 —

25778. **Elektrischer Kugeltanz,** mit Metallafssungen (M. P. III. Fig. 162). — **Dancing bullets.** — *Boulets dansants* . . . . . 8 —

25779. **Elektrischer Mörser** (W. D. Fig. 452 [432]). — **Electric mortar.** — *Mortier électrique* 2 —

25780. **Apparat zum Entzünden von Äther** (W. D. Fig. 423 [403]). — **Apparatus for inflaming ether.** — *Appareil pour enflammer l'éther* . . . . . 1 —

25781. — derselbe, in anderer Form (M. P. III. Fig. 166). — **The same, other shape.** — *Le même, de forme différente* . . . . . 2 —

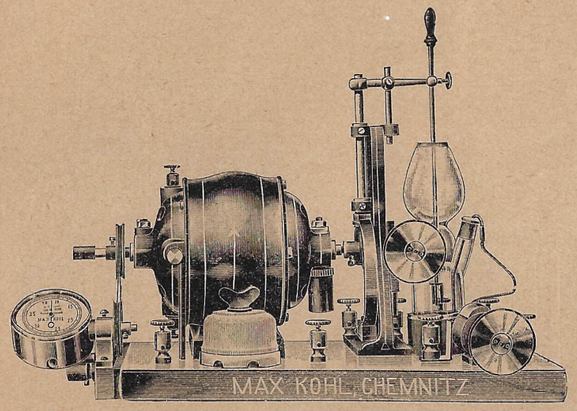


Fig. 2856, No. 27684, 1/4 nat. Größe.

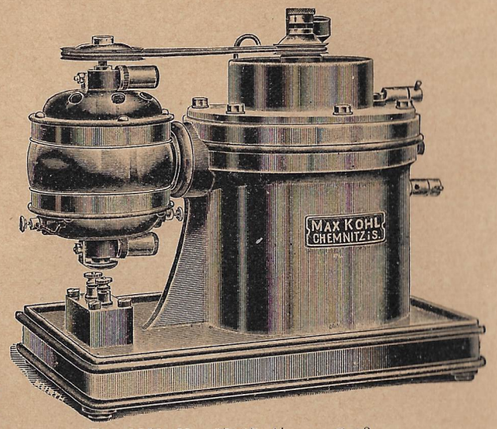


Fig. 2858, No. 27687, 1/4 nat. Größe.

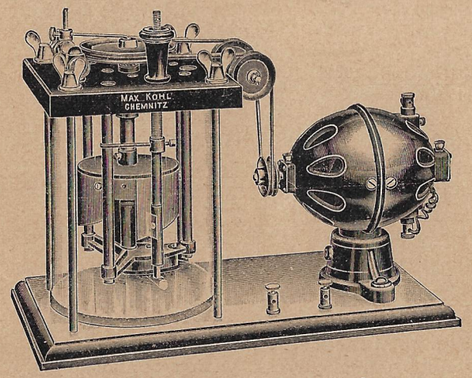


Fig. 2857, No. 27685, 1/6 nat. Größe.

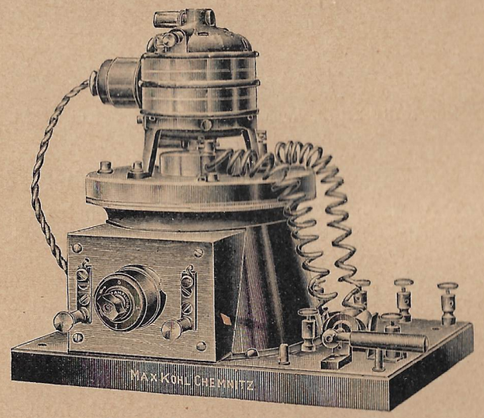


Fig. 2860, No. 27691, 1/6 nat. Größe.

		M	₰
27683.	**Motor-Quecksilber-Unterbrecher mit Tauchkontakt,** ohne Tachometer. — **Mercury interrupter, with electromotor.** — *Interrupteur à mercure avec moteur, à contact par immersion*	155	—
27684.	— derselbe, mit Tachometer, *Fig. 2856*	235	—
27685.	**Quecksilberstrahl-Unterbrecher,** ohne Tachometer, *Fig. 2857.* — **Mercury jet interrupter.** — *Interrupteur à jet de mercure avec moteur*	1[illegible]0	—
27686.	— derselbe, mit Tachometer	290	—
27687.	**Turbinen-Unterbrecher,** ohne Tachometer, *Fig. 2858.* — **Turbine interrupter.** — *Interrupteur à turbine avec moteur*	200	—
27688.	— derselbe, mit Tachometer	300	—
27689.	**Kontaktring zum Turbinen-Unterbrecher** mit beliebig vielen Aussparungen	15	—
27690.	**Turbinen-Unterbrecher,** einfacher, *Fig. 2859.* — **Turbine interrupter, simple pattern.** — *Interrupteur à turbine, modèle simple*	135	—
27691.	— derselbe, *Fig. 2860,* mit Stromwender und Ausschalter für den Motor	200	—
27692.	**Unterbrecher mit Gleitkontakten,** ohne Tachometer, *Fig. 2861.* — **Interrupter with slide contacts.** — *Interrupteur avec contacts à glissement*	170	—
27693.	— derselbe, mit Tachometer	270	—
27694.	**Motor-Quecksilber-Unterbrecher mit Tauchkontakt,** leichte Type, *Fig. 2862.* — **Mercury interrupter, simple pattern.** — *Interrupteur à mercure avec moteur, à contact par immersion, modèle simple*	100	—
27695.	**Stromregulator** für die Gleichstrom-Motoren der Unterbrecher	20	—

Wird der Stromregulator nicht gleichzeitig mit dem Unterbrecher bezogen, so ist bei Bestellung die Spannung

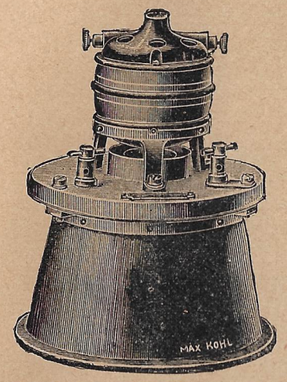


Fig. 2859, No. 27690, 1/5 nat. Größe.

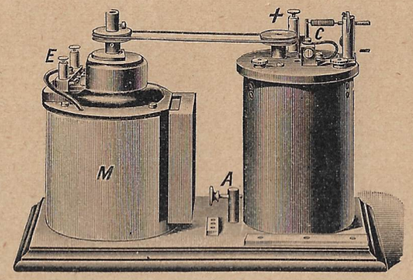


Fig. 2861, No. 27692, 1/6 nat. Größe.

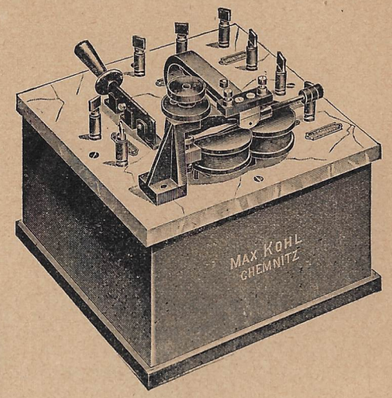


Fig. 2864, No. 27698, 1/8 nat. Größe.

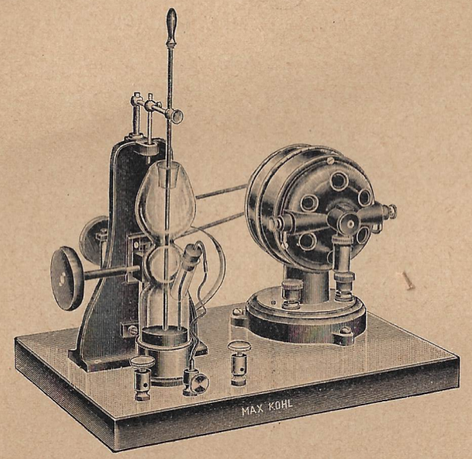


Fig. 2862, No. 27694, 1/4 nat. Größe.

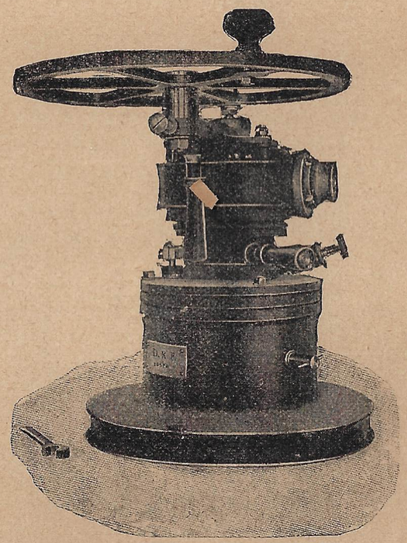


Fig. 2863, No. 27697, 1/5 nat. Größe.

Wechselstrom-Unterbrecher.

		M	₰
27696.	**Wehnelt-Unterbrecher für Wechselstrom,** *Fig. 2850, Seite 748,* mit 1 Platinstift von 3 mm Stärke, mit großem Glasgefäß. — **Wehnelt interrupter for alternating current.** — *Interrupteur Wehnelt, pour courant alternatif*	90	—
27697.	**Turbinen-Unterbrecher für Wechselstrom,** *Fig. 2863,* mit Synchronismus-Anzeiger, auch zum Laden von Akkumulatoren geeignet. — **Turbine interrupter.** — *Interrupteur à turbine*	325	—
27698.	**Elektromagnetischer Wechselstrom-Unterbrecher,** System Koch, *Fig. 2864,* zum direkten Betrieb von Funkeninduktoren im Anschluß an Wechselstromnetze. — **Electromagnetic interrupter for alternating current.** — *Interrupteur électro-magnétique à courant alternatif*	300	—

Der durch geeignete Verwendung von Kapazität im Erregerstromkreis synchron und konphas zur Netzspannung schwingende Anker eines polarisierten Unterbrechers steuert einen Unterbrecherkontakt im Primärstromkreis derart, daß nur Stromimpulse gleicher Richtung auftreten. Schließung und Unterbrechung erfolgen genau in den Zeiten des Nullwertes der Netzspannung, der die Primärspule durchfließende Gleichstromimpuls wird zufolge der aus der Selbstinduktion resultierenden Verschiebung kurz nach Überschreitung seines Scheitelwertes unterbrochen. Durch die Verlegung in den abfallenden Kurventeil wird die Funkenbildung am Kontakt vermindert und diesem eine relativ lange Lebensdauer gewährleistet.

Bei Bestellung sind Spannung und Periodenzahl des zur Verfügung stehenden Wechselstromes oder Drehstromes anzugeben.

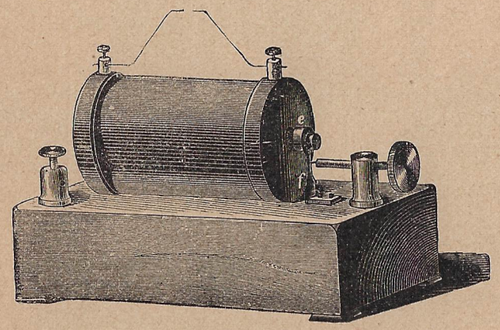


Fig. 2849, No. 27659, 1/4 nat. Größe.

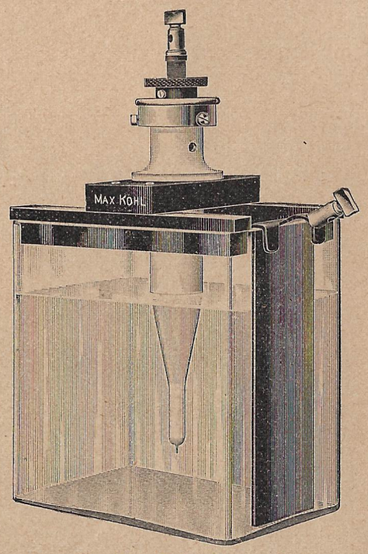


Fig. 2850, No. 27670, 1/5 nat. Größe.

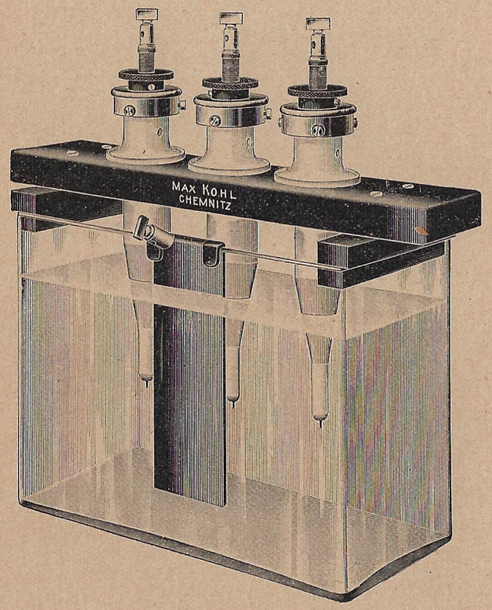


Fig. 2851, No. 27671, 1/5 nat. Größe.

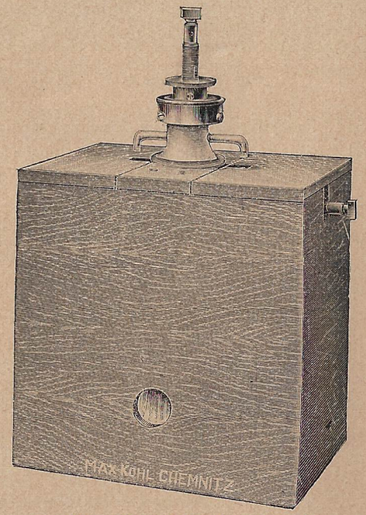


Fig. 2852, No. 27677, 1/6 nat. Größe.

Kleiner Funkeninduktor in einfacher Ausführung, *Fig. 2849*, **mit Platinunterbrecher**, ohne Kommutator, mit poliertem Mahagonikasten, Spule aus Holz

Listen-No.	27655	27656	27657	27658	27659	27660	27661
Funkenlänge mm	2	4	8	12	15	20	30
M.	9.—	12.—	18.—	27.—	33.—	40.—	50.—

— derselbe, mit einfachem **Kommutator**

Listen-No.	27662	27663	27664	27665
Funkenlänge mm	12	15	20	30
M.	32.—	38.—	45.—	55.—

Transportkasten für Funkeninduktoren

Listen-Nr.	27666	27667	27668	27669
für Größe	0000—0	1—5	6—8	9—11

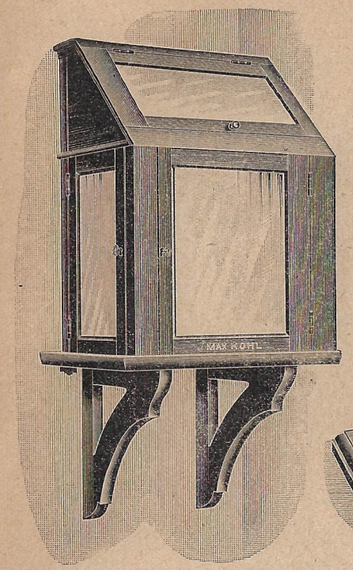


Fig. 2853, No. 27678 u. 27679, 1/15 nat. Gr.

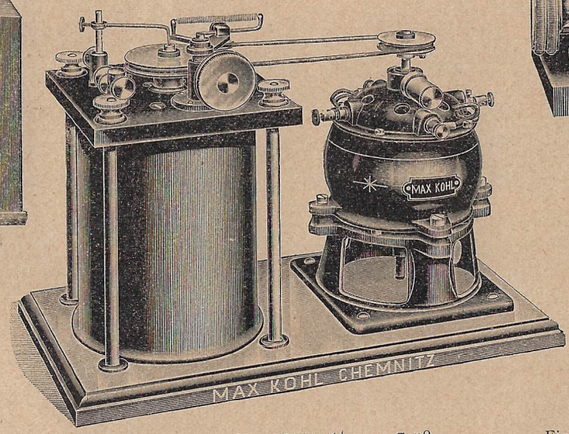


Fig. 2854, No. 27681, 1/5 nat. Größe. Geschlossen.

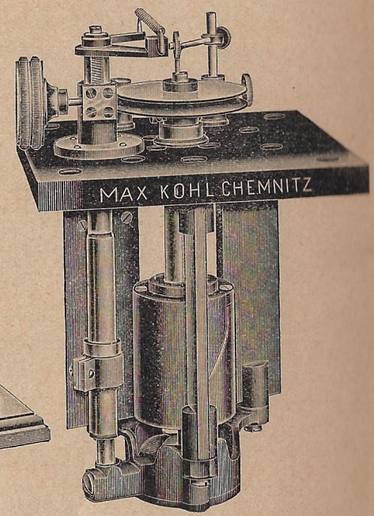


Fig. 2855, No. 27681, 1/3 nat. Größe. Geöffnet.

Elektrolytische Unterbrecher für Gleich- und Wechselstrom.

27670. **Wehnelt-Unterbrecher für Gleichstrom mit 1 Platinstift von 1 mm Stärke,** mit großem Glasgefäß, *Fig. 2850*, mit konischem Porzellanrohr. — **Wehnelt interrupter for continuous current, with vast glass vessel and 1 contact pin.** — *Interrupteur Wehnelt à une pointe de contact, pour courant continu, avec vase en verre de grandes dimensions* . . . 70 —

27671. **Wehnelt-Unterbrecher für Gleichstrom mit 3 Platinstiften von 1 mm Stärke,** mit großem Glasgefäß, *Fig. 2851*. — **The same, with 3 pins.** — *Le même à 3 pointes de contact* . . . 150 —

27672. **Ersatz-Platinstift von 1 mm Stärke** für den Gleichstrom-Wehnelt-Unterbrecher . . . . . 5 —

27673. **Wehnelt-Unterbrecher für Wechselstrom,** *Fig. 2850*, **mit 1 Platinstift von 3 mm Stärke,** mit großem Glasgefäß. — **Wehnelt interrupter for alternating current, with 1 contact pin.** — *Interrupteur Wehnelt à 1 pointe de contact, pour courant alternatif* . . . . . 90 —

27674. **Ersatz-Platinstift von 3 mm Stärke** für den Wechselstrom-Wehnelt-Unterbrecher . . . . . 20 —

27675. **Ersatz-Glasgefäß für Wehnelt-Unterbrecher mit 1 Stift** . . . . . 3 —

27676. „ „ „ „ **3 Stiften** 4 50

27677. **Schalldämpfender Kasten für Wehnelt-Unterbrecher mit 1 Stift,** *Fig. 2852* . . . . . 15 —

27678. **Unterbrecherkonsole** zur Aufnahme des Wehnelt-Unterbrechers, *Fig. 2853*, mit Aufhängeeisen . . . . . 8 —

27679. **Glas-Schutzkasten** für den Wehnelt-Unterbrecher, *Fig. 2853* . . . . . 60 —

27680. **Simon-Unterbrecher** mit Diaphragma . . . . . 45 —

Motor-Quecksilber-Unterbrecher für Gleichstrom.

Die folgenden Motor-Unterbrecher liefere ich für die Spannungen von 16, 24, 32, 65, 110, 150 und 220 Volt und bitte die gewünschte Spannung bei Bestellung anzugeben. **Bei fehlender Angabe der Spannung liefere ich die Unterbrecher für 110 Volt.**

27681. **Kontakttrommel-Unterbrecher nach Kohl,** D. R. G. M., *Fig. 2854 und 2855*, ohne Tachometer. — **Contact-drum-interrupter for continuous current.** — *Interrupteur à tambour de contact, pour courant continu* . . . . . 180 —

Dieser neue Kontakttrommel-Unterbrecher mit Bürstenkontakt ist von vollkommener Ausführung, er bedarf fast gar keiner Wartung, und läßt sich in einfacher Weise handhaben. Aus diesem Grunde ist er jedem anderen Systeme vorzuziehen.

Mit diesem Unterbrecher kann man große Unterbrechungszahlen erreichen. Sind 2 Kontaktlamellen auf der Unterbrechertrommel angebracht, so beträgt die höchste Anzahl der Unterbrechungen in einer Minute 2800. Da die Kontaktdauer ganz nach Belieben einreguliert werden kann, und da ferner der Kontakt vorzüglich ist, so kann dem Primärstromkreis des Induktors ein äußerst kräftiger Strom zugeführt werden, wodurch sich die Leistung des Induktors bedeutend erhöht. Der Quecksilberbedarf ist äußerst gering. Auch tritt kein Verschlammen des Quecksilbers und des Petroleums ein, da der Übergangswiderstand der Kontaktfläche sehr gering ist. Dadurch ist ein Verstopfen des Unterbrechers sowie eine Explosion vollständig ausgeschlossen.

Zur Füllung des Unterbrechers sind 1 kg Quecksilber und 1,5 l Petroleum erforderlich.

Eine ausführliche Beschreibung wird jedem Apparate beigegeben.

27682. — derselbe, mit Tachometer. — **The same, with tachometer.** — *Le même, avec* . . . 280 —

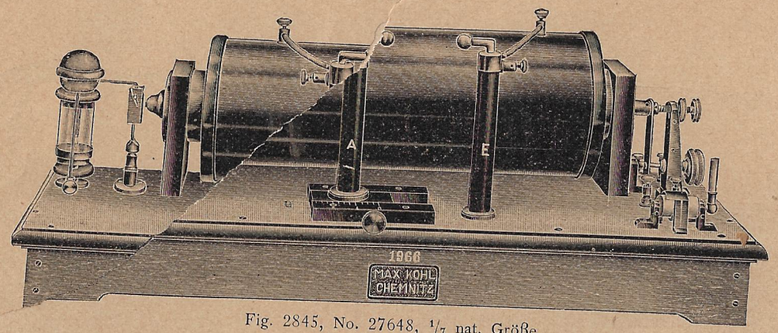


Fig. 2845, No. 27648, 1/7 nat. Größe.

Type K, *Fig. 2845*, **mit Kondensator** und **Ruhmkorffschem Kommutator, auf poliertem Mahagonikasten, mit Funkenstrecke für Telegraphie ohne Draht**, Spule nicht abnehmbar, **in Transportkasten,**

Type L, *Fig. 2846*, **mit Kondensator** und **Ruhmkorffschem Kommutator, auf poliertem Mahagonikasten, mit Halter zum Auflegen von Glühlampen zum Prüfen ihres Vakuums.**

Funkeninduktoren ohne Unterbrecher, Type A, B, C, D und E, auf Tischgestell oder Wandkonsole.

Funkenlänge mit Wehnelt-Unterbr.	Größe	Für Wehnelt-Unterbrecher Type A ohne Kondensator, Primärspule mit Pachytrop *Fig. 2830*		Type B ohne Kondensator, Primärspule m. Stöpselschaltung *Fig. 2831–2834 u. 2838*		Für Wehnelt- und Motor-Unterbrecher Type C mit Kondensator, Primärspule mit Pachytrop *Fig. 2835*		Type D mit Kondensator, Primärspule m. Stöpselschaltung *Fig. 2836*		Für Motor-Unterbr. Type E mit Kondensator, Primärspule ohne Umschaltung *Fig. 2837*		Funkenlänge mit dem Motor-Unterbr.
mm		Listen-Nummer	Preis M.	Listen-Nummer	Preis M.	Listen-Nummer	Preis M.	Listen-Nummer	Preis M.	Listen-Nummer	Preis M.	mm
120	2	**27498**	190.—	**27517**	170.—	**27536**	220.—	**27555**	200.—	**27574**	160.—	90
150	3	**27499**	220.—	**27518**	200.—	**27537**	260.—	**27556**	240.—	**27575**	200.—	120
200	4	**27500**	260.—	**27519**	240.—	**27538**	300.—	**27557**	280.—	**27576**	240.—	150
250	5	**27501**	330.—	**27520**	310.—	**27539**	370.—	**27558**	350.—	**27577**	300.—	200
300	6	**27502**	400.—	**27521**	380.—	**27540**	440.—	**27559**	420.—	**27578**	370.—	250
400	8	**27504**	740.—	**27523**	660.—	**27542**	790.—	**27561**	710.—	**27579**	500.—	300
450	9	**27505**	880.—	**27524**	800.—	**27543**	940.—	**27562**	860.—	**27580**	650.—	350
500	10	**27506**	1080.—	**27525**	1000.—	**27544**	1140.—	**27563**	1060.—	**27581**	800.—	400
550	11	**27507**	1300.—	**27526**	1200.—	**27545**	1370.—	**27564**	1270.—	**27583**	1200.—	450
600	11a	**27508**	1500.—	**27527**	1400.—	**27546**	1570.—	**27565**	1470.—	**27584**	1400.—	500
650	12	**27509**	1700.—	**27528**	1600.—	**27547**	1770.—	**27566**	1670.—	**27585**	1600.—	550
700	12a	**27510**	1900.—	**27529**	1800.—	**27548**	1980.—	**27567**	1880.—	**27586**	1800.—	600
750	13	**27511**	2100.—	**27530**	2000.—	**27549**	2180.—	**27568**	2080.—	**27587**	2000.—	650
800	13a	**27512**	2300.—	**27531**	2200.—	**27550**	2380.—	**27569**	2280.—	**27588**	2200.—	700
850	14	**27513**	2500.—	**27532**	2400.—	**27551**	2580.—	**27570**	2480.—	**27589**	2400.—	750
900	14a	**27514**	2700.—	**27533**	2600.—	**27552**	2800.—	**27571**	2700.—	**27590**	2600.—	800
950	15	**27515**	3000.—	**27534**	2900.—	**27553**	3100.—	**27572**	3000.—	**27591**	2900.—	900
1000	15a	**27516**	3300.—	**27535**	3200.—	**27554**	3400.—	**27573**	3300.—	**27592**	3200.—	1000

27593. **Funkenständer** am Gestell oder an der Wandkonsole fest angebracht, nach Fig. 2830, 2836 u. 2838 für die Größen 2—5 M. 20.—

27594. — derselbe, für die Größen 6—9, *Fig. 2838* . . . . . „ 36.—

27595. — „ „ „ „ 10—12, *Fig. 2830 und 2836* . . . . . „ 50.—

25596. — „ „ „ „ 12a—15a . . . . . „ 80.—

Einzelne Primärspulen mit Induktionskommutator, in ein Hartgummirohr eingeschlossen, für Induktoren, die von mir bezogen wurden, oder für Induktoren aus anderen Werkstätten:

Listen-Nr.	**27597**	**27598**	**27599**	**27600**	**27601**	**27602**	**27603**
Größe	7	8	9	10	11	11a	12
M.	130.—	170.—	200.—	250.—	300.—	360.—	420.—

Umänderung einer Primärspule und Anbringung des Induktionskommutators:

Listen-Nr.	**27604**	**27605**	**27606**	**27607**	**27608**	**27609**	**27610**
Größe	7	8	9	10	11	11a	12
M.	85.—	115.—	130.—	155.—	180.—	210.—	240.—

Zur Beachtung! Die Umänderung solcher Funkeninduktoren, **welche nicht meiner Fabrik entstammen,** übernehme ich **ebenfalls,** sofern die Induktoren sich dazu eignen. Ich bitte in solchen Fällen um Übersendung des vollständigen Induktors und teile den Preis nach Prüfung mit.

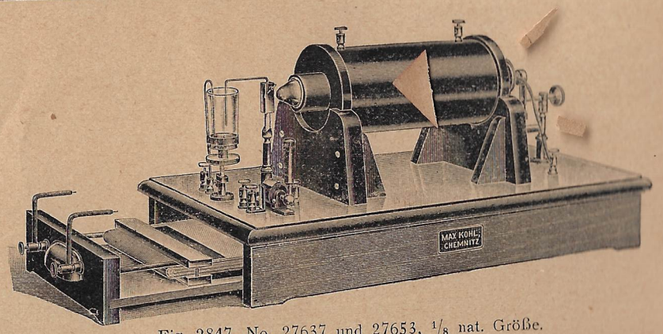


Fig. 2847, No. 27637 und 27653, 1/8 nat. Größe.

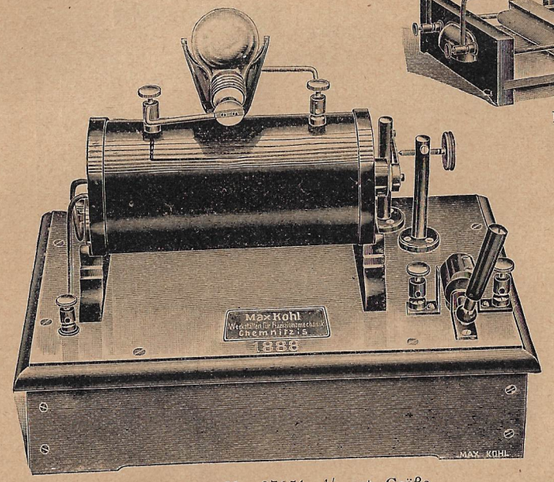


Fig. 2846, No. 27651, 1/5 nat. Größe.

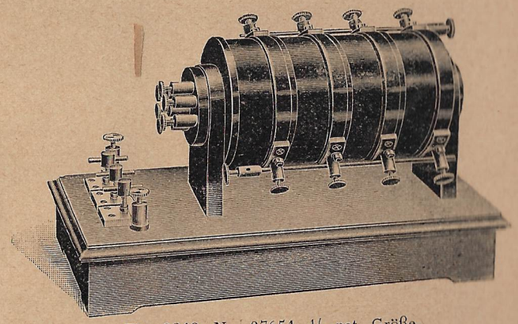


Fig. 2848, No. 27654, 1/4 nat. Größe.

27611. **Pachytrop** mit 6facher Schaltung für die Größen 11 bis 15a, *Fig. 2839*, mit Stöpseln und Leitungsschnuren . M. 140.—

27612. — dasselbe, mit 4facher Schaltung für die Größen 8 bis 10 . . . . . „ 120.—

Pachytrop mit 4facher Schaltung ist zur nachträglichen Anbringung an Funkeninduktoren der Größe 8 bis 10, Pachytrop mit 6facher Schaltung für Induktoren der Größe 11 bis 15a bestimmt.

Funkeninduktoren mit Quecksilber- und Platin-Unterbrecher, Type F, G, H, I, K und L.

Funkenlänge mit Platin-Unterbrech.	Funkenlänge mit Quecksilber-Unterbrech.	Größe	Type F mit Quecksilber-Unterbrecher *Fig. 2840*		Type G mit Platin-Unterbrecher *Fig. 2841 u. 2842*		Type H m. Quecksilber- und Platin-Unterbrecher *Fig. 2843*		Type I mit Platin-Unterbr. spez. Konstr. *Fig. 2844*		Type K mit Platin-Unterbr. wie vorher u. mit Quecksilber-Unterbrecher *Fig. 2845*		Type L mit Platin-Unterbrech. und Glühlampen-Halter *Fig. 2846*	
mm	mm		Listen-Nummer	Preis M.	Listen-Nummer	Preis M.	Listen-Nummer	Preis M.	Listen-Nummer	Preis M.	Listen-Nummer	Preis M.	Listen-Nummer	Preis M.
15	—	0000	—	—	**27623**	70.—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	000	—	—	**27624**	80.—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	40	00	**27613**	100.—	**27625**	100.—	**27635**	130.—	—	—	—	—	**27649**	110.—
40	50	0	**27614**	120.—	**27626**	120.—	**27636**	150.—	—	—	—	—	**27650**	130.—
50	60	1	**27615**	140.—	**27627**	140.—	**27637**	170.—	—	—	—	—	**27651**	150.—
60	90	2	**27616**	170.—	**27628**	170.—	**27638**	200.—	—	—	—	—	—	—
90	120	3	**27617**	210.—	**27629**	210.—	**27639**	240.—	—	—	—	—	—	—
120	150	4	**27618**	250.—	**27630**	250.—	**27640**	280.—	—	—	—	—	—	—
150	200	5	**27619**	320.—	**27631**	320.—	**27641**	350.—	—	—	—	—	—	—
200	250	6	**27620**	400.—	**27632**	400.—	**27642**	430.—	—	—	—	—	—	—
250	300	7	**27621**	480.—	**27633**	480.—	**27643**	510.—	**27645**	550.—	**27647**	600.—	—	—
300	350	8	**27622**	630.—	**27634**	630.—	**27644**	660.—	**27646**	700.—	**27648**	750.—	—	—

Werden die Induktoren Nr. 27623—27644 statt mit dem in den Fig. 2842 und 2843 dargestellten Platin-Hammer-Unterbrecher mit dem **Deprez-Unterbrecher** ausgestattet, so kostet jeder Induktor M. **30.**— mehr.

27652. **Mehrpreis** für die Ausführung der **Typen F, G** und **I mit Induktionskommutator,** um sie auch mit dem Wehnelt Unterbrecher benutzen zu können . . . . . M. 40.—

27653. **Mehrpreis** für die Ausführung der **Induktoren mit ausziehbarem Kondensator,** *Fig. 2847*, um diesen demonstrieren zu können „ 30.—

27654. **Funkeninduktor** nach Straubel, *Fig. 2848*, **zu Versuchszwecken, ohne Unterbrecher, mit unterteilter Wickelung** zum Parallelschalten und Hintereinanderschalten, mit **40 mm maximaler Funkenlänge,** mit abschaltbarem unterteiltem **Kondensator,** in poliertem Mahagonikasten . . . . . M. 200.—

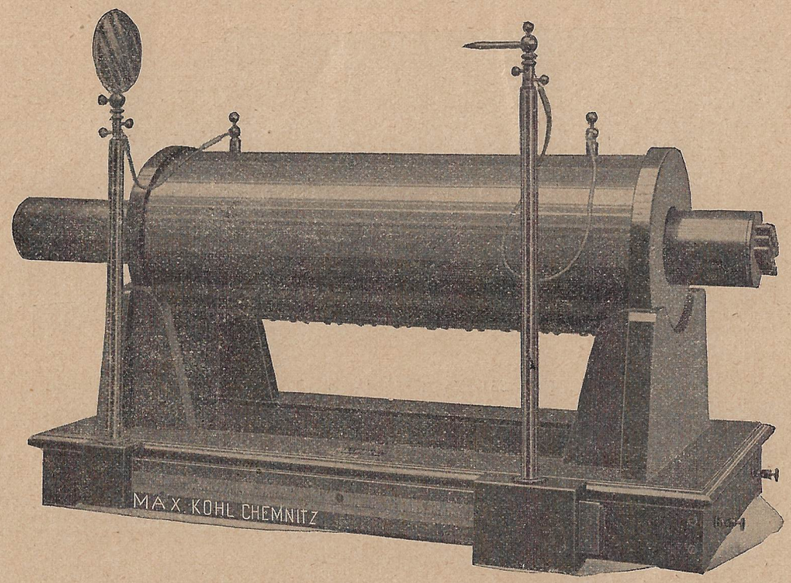


Fig. 2836, No. 27564 und 27595, 1/9 nat. Größe.

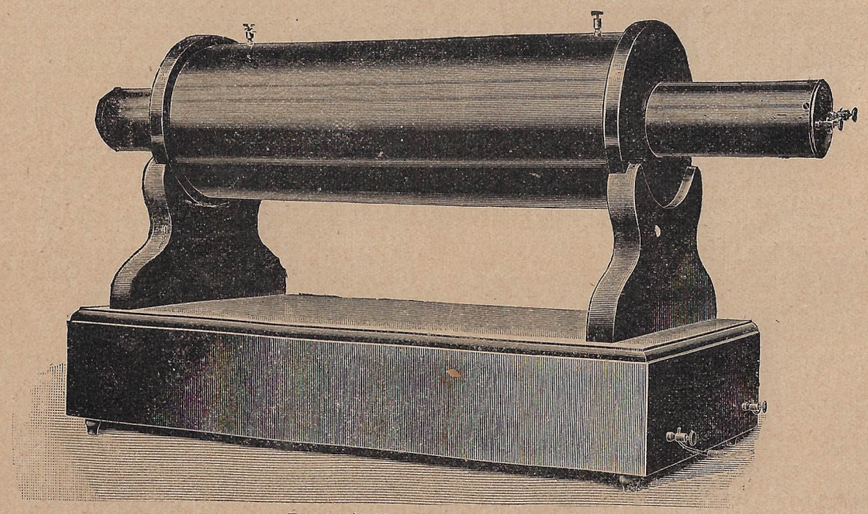


Fig. 2837, No. 27585, 1/10 nat. Größe.

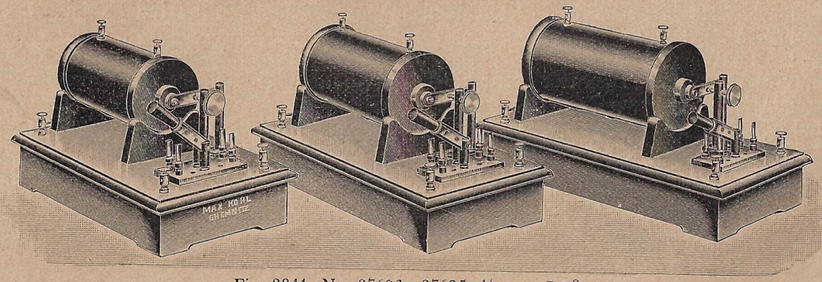


Fig. 2841, No. 27623—27625, 1/8 nat. Größe.

Type D, *Fig. 2836,* **mit Kondensator,** mit **Stöpselschaltung** zur Veränderung der Selbstinduktion der Primärspule,

Type E, *Fig. 2837,* **mit Kondensator, Primärspule ohne Umschaltung,**

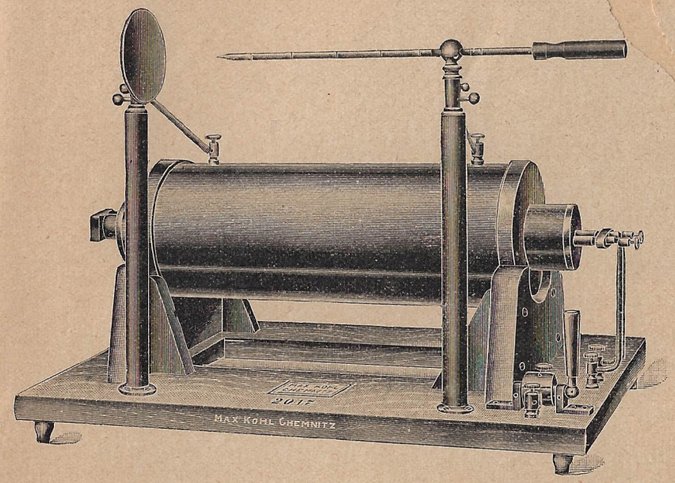


Fig. 2838, No. 27521 und 27594, 1/7 nat. Größe.

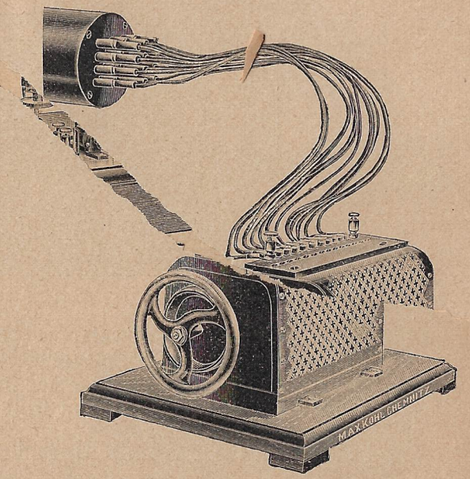


Fig. 2839, No. 27611, 1/5 nat. Größe.

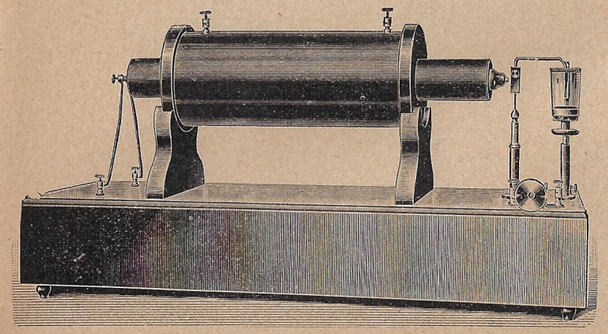


Fig. 2840, No. 27621, 1/10 nat. Größe.

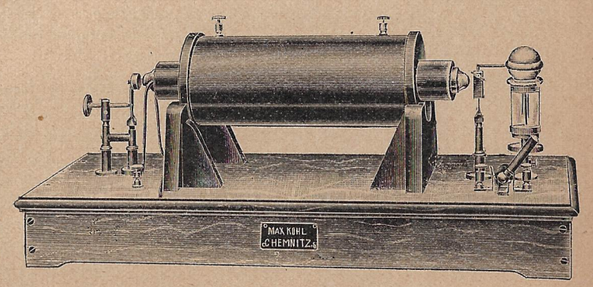


Fig. 2843, No. 27638, 1/8 nat. Größe.

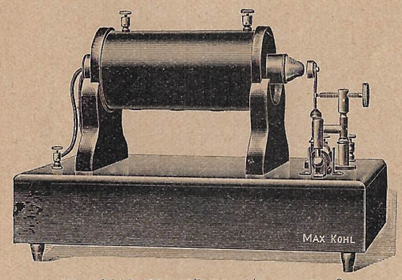


Fig. 2842, No. 27629, 1/9 nat. Größe.

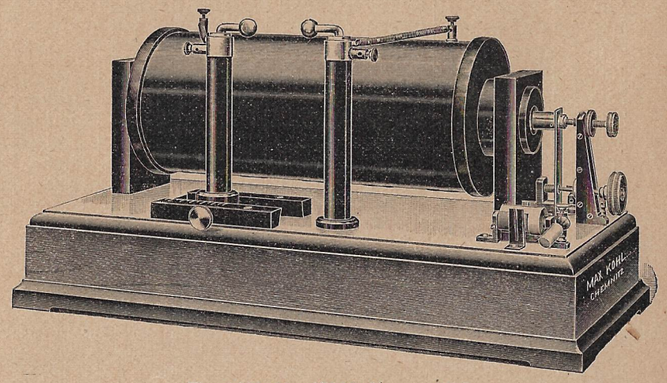


Fig. 2844, No. 27645, 1/6 nat. Größe.

Type F, *Fig. 2840,* **mit Kondensator** und **Ruhmkorffschem Kommutator, auf poliertem Mahagonikasten,**

Type G, *Fig. 2841 und 2842,* **mit Kondensator** und **Ruhmkorffschem Kommutator, auf poliertem Mahagonikasten,**

Type H, *Fig. 2843,* **mit Kondensator** und **Ruhmkorffschem Kommutator, auf poliertem Mahagonikasten,**

Type I, *Fig. 2844,* **mit Kondensator** und **Ruhmkorffschem Kommutator, auf poliertem Mahagonikasten, mit Funkenstrecke für Telegraphie ohne Draht.** Spule nicht abnehmbar, **in Transportkasten.**

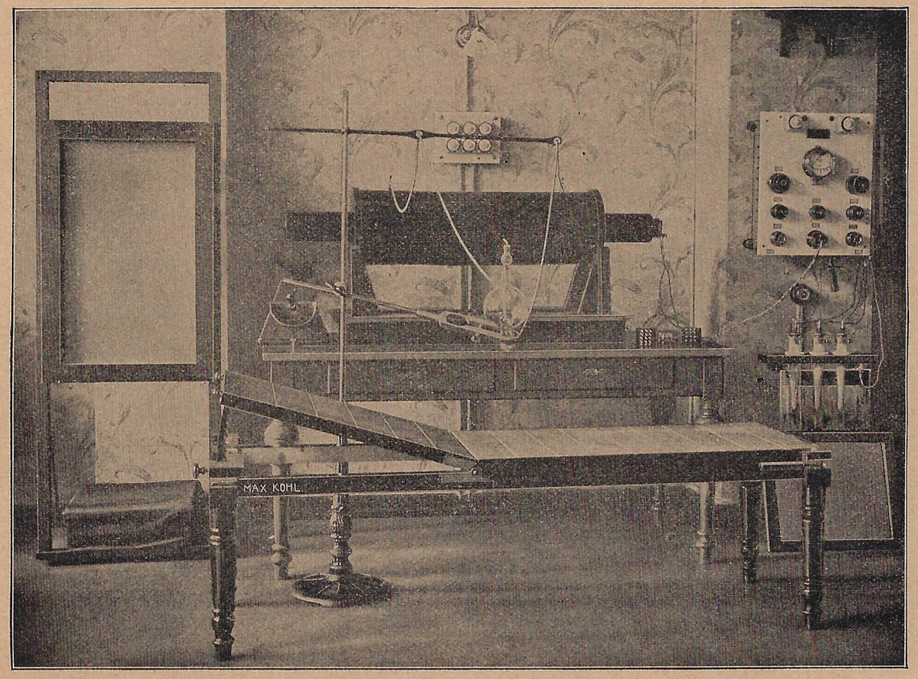


Fig. 2829, $^1/_{23}$ nat. Größe.

Vollständige Röntgen-Einrichtung mit Funkeninduktor von 650 mm Funkenlänge und mit Wehnelt-Unterbrecher mit 3 Kontaktstiften.

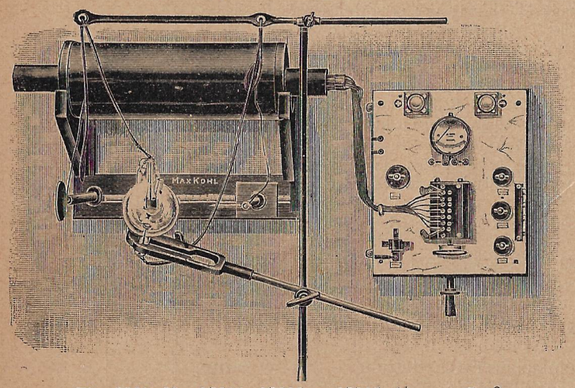


Fig. 2830, No. 27506, 27595 u. 27705, $^1/_{20}$ nat. Größe.

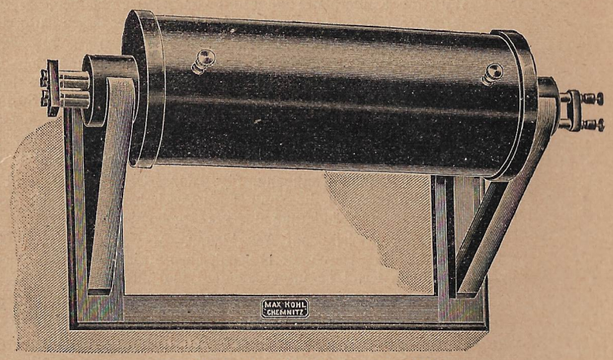


Fig. 2834, No. 27520, $^1/_6$ nat. Größe.

Funkeninduktoren und Zubehör.

Induction Coils with Appertainings. — *Bobines d'induction et accessoires.*

Meine nach langjährigen Erfahrungen gebauten **unübertroffenen Funkeninduktoren** werden aus dem **besten** Material hergestellt, welches vor der Verarbeitung einer ***scharfen Prüfung*** unterworfen wird.

Auf die Isolation wird große Sorgfalt verwendet, weshalb ein ***Durchschlagen*** **der Spule** ***unmöglich*** ist.

Die Spulen bestehen aus **starken Hartgummiröhren mit Endscheiben** und **Mantel aus Hartgummi** und sind von den Gestellen abnehmbar. Das Isolationsmaterial ist weich und deshalb ein Verletzen der Spule beim Transport ausgeschlossen.

Sämtliche Induktoren rüste ich auf Wunsch für heiße Länder gegen einen Mehrpreis von 10% mit geeigneter Glimmerisolation aus, die die Isoliermasse gegen Deformation schützt.

Die angegebenen Funkenlängen werden von jedem Apparate übertroffen.

Bei Größe 7—15a sind die Primärspulen in ein besonderes Hartgummirohr eingeschlossen und herausziehbar. Die Spulen mit veränderlicher Selbstinduktion der Primärspule besitzen bei Größe 2—7 zweifache, bei Größe 8—10 vierfache, bei Größe 11—15a sechsfache Schaltung der Wicklung.

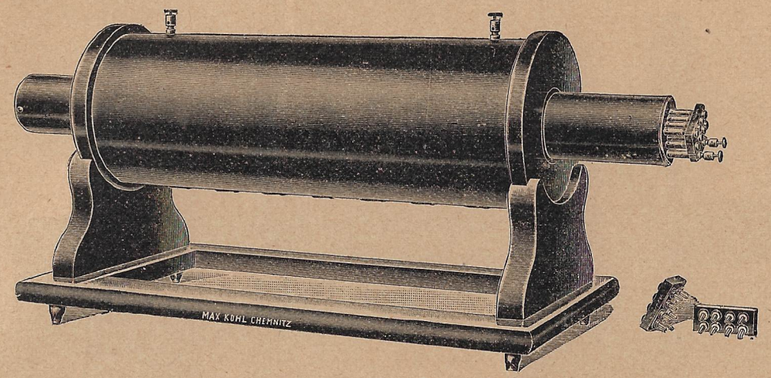


Fig. 2831, No. 27523, $^1/_7$ nat. Größe.

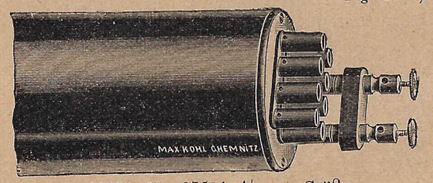


Fig. 2832, No. 27504, $^1/_3$ nat. Größe.

Fig. 2833, No. 27504, $^1/_3$ nat. Größe

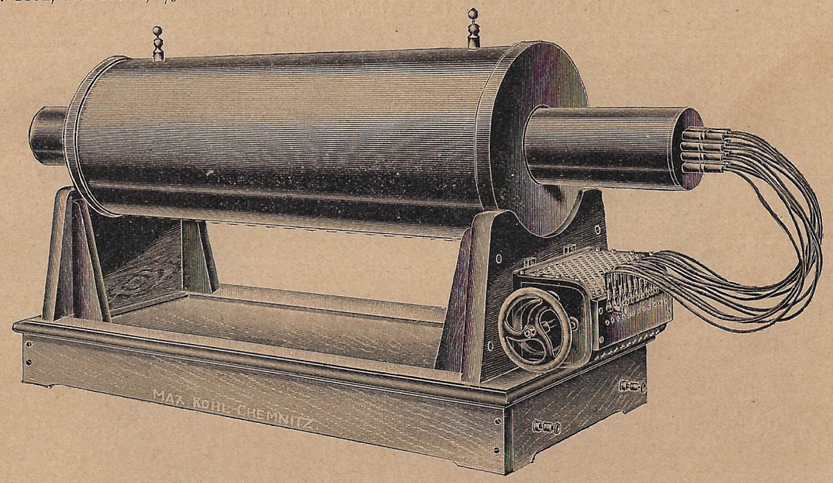


Fig. 2835, No. 27546, $^1/_8$ nat. Größe.

Ich liefere die Funkeninduktoren entweder mit einem **Sockel zur Aufstellung auf einem Tische** oder mit **Wandkonsole, beide Ausführungsarten zu gleichem Preise.** Bei Bestellung beliebe man die gewünschte Ausführungsart zu bemerken. Bei fehlender Angabe liefere ich die Induktoren mit Sockel zur Aufstellung auf einem Tische.

Wenn der Funkeninduktor mit Pachytrop ausgestattet ist, so kann dieses auch auf der Schalttafel oder dem Schalttische angebracht werden. Diese Anordnung empfiehlt sich besonders dann, wenn der Induktor auf Wandkonsole aufgestellt wird.

Es sind von mir bis jetzt **Tausende** von **großen Funkeninduktoren** nach allen Ländern geliefert worden, und zahlreiche Anerkennungsschreiben über die vorzügliche Wirkung meiner Apparate sind mir unaufgefordert zugegangen.

Über die Verwendung meiner Induktoren zu Röntgendurchleuchtungen, Röntgenphotographien und therapeutischer Behandlung habe ich besondere ausführliche Abhandlungen herausgegeben, die ich auf Verlangen gern zusende.

Ich liefere meine Funkeninduktoren in folgenden Ausführungen:

Type A, *Fig. 2830,* **ohne Kondensator, mit Pachytrop,** *Fig. 2839,* zur Veränderung der Selbstinduktion der Primärspule,

Type B, *Fig. 2831 und 2834,* **ohne Kondensator, mit Stöpselschaltung,** *Fig. 2832 und 2833,* zur Veränderung der Selbstinduktion der Primärspule,

Type C, *Fig. 2835,* **mit Kondensator, mit Pachytrop** zur Veränderung der Selbstinduktion der Primärspule,